

Centrale de mesure numérique et analogique *MX43*

Manuel d'utilisation



Réf : NPM43FR

Révision : F

Première édition, version française.

Les informations de ce manuel sont, à notre connaissance, exactes.

Du fait de la recherche et du développement continus, les spécifications de ce produit peuvent être modifiées à tout moment sans préavis.

Industrial Scientific Oldham S.A.S
Rue Orfila
Z.I. Est – BP 20417
F – 62027 ARRAS Cedex
Tel: +33 (0)3 21 60 80 80
Fax: +33 (0) 3 21.60.80.00

Table des matières

Chapitre 1 | Généralités

Le manuel de l'utilisateur

La présente notice doit être lue avec attention, avant l'installation et la mise en service, en particulier en ce qui concerne les points relatifs à la sécurité de l'utilisateur final. Ce manuel d'utilisation doit être transmis à chaque personne intervenant lors de la mise en service, de l'utilisation, de la maintenance et de la réparation.

Les informations contenues dans ce manuel, les données et schémas techniques sont basés sur les informations disponibles à un temps donné. En cas de doute, contacter *Industrial Scientific Oldham* pour complément d'information.

Le but de ce manuel est de fournir à l'utilisateur une information simple et précise*. Industrial Scientific Oldham* ne pourra être considéré comme responsable pour toute mauvaise interprétation dans le cadre de la lecture de ce manuel. Malgré nos efforts pour réaliser un manuel exempt d'erreurs, celui-ci pourrait toutefois contenir quelques inexactitudes techniques involontaires.

Industrial Scientific Oldham se réserve le droit, dans l'intérêt de la clientèle, de modifier, sans préavis, les caractéristiques techniques de ses équipements pour en améliorer les performances.

La présente notice et son contenu sont la propriété inaliénable de *Industrial Scientific Oldham*.

Symboles utilisés

Icône	Signification
	Ce symbole signale des informations complémentaires utiles.
	Ce symbole signifie : Cet équipement devra être relié à la terre.
	Ce symbole signifie : Borne de terre de protection. Un câble de section adéquate devra être relié entre la terre et la borne disposant de ce symbole.
	Ce symbole signifie : **Attention. Dans le présent mode d'emploi, les instructions précédées de ce symbole, si elles ne sont pas bien respectées ou réalisées, peuvent occasionner un risque de choc électrique et/ou la mort.**

	Ce symbole signifie : Se reporter impérativement à la notice.
	Union Européenne (et EEE) uniquement. Ce symbole indique que conformément à la directive DEEE (2002/96/CE) et à la réglementation de votre pays, ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Vous devez le déposer dans un lieu de ramassage prévu à cet effet, par exemple, un site de collecte officiel des équipements électriques et électroniques (EEE) en vue de leur recyclage ou un point d'échange de produits autorisé qui est accessible lorsque vous faîtes l'acquisition d'un nouveau produit du même type que l'ancien. Toute déviation par rapport à ces recommandations d'élimination de ce type de déchet peut avoir des effets négatifs sur l'environnement et la santé publique car ces produits EEE contiennent généralement des substances qui peuvent être dangereuses. votre entière coopération à la bonne mise au rebut de ce produit favorisera une meilleure utilisation des ressources naturelles.

Consignes de sécurité

Des étiquettes destinées à rappeler les principales précautions d'utilisation ont été placées sur la centrale sous forme de pictogrammes. Ces étiquettes sont considérées comme faisant partie intégrante de la centrale. Si une étiquette se détache ou devient illisible, veiller à la remplacer. La signification des étiquettes est détaillée ci- après.

	L'installation et les raccordements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié, conformément aux instructions du fabricant et aux normes des autorités compétentes en la matière. Le non-respect des consignes peut avoir des conséquences graves sur la sécurité des personnes. Une rigueur absolue est exigée notamment en matière d'électricité et de montage (raccordements, branchements sur le réseau).

Informations importantes

La modification du matériel et l'usage de pièces non stipulées d'origine entraîneraient l'annulation de toute forme de garantie.

L'utilisation de la centrale est prévue pour les applications précisées dans les caractéristiques techniques. Le dépassement des valeurs indiquées ne pourrait en aucun cas être autorisé.

Limites de responsabilité

Ni *Industrial Scientific Oldham*, ni toute autre société liée, et en n'importe quelles circonstances, ne pourrait être tenue pour responsable pour tout dégât, y compris, sans limitations, des dommages pour perte de fabrication, interruption de fabrication, perte d'information, défaut de la centrale *MX43*, dommages corporels, perte de temps, perte financière ou matérielle ou pour toute conséquence indirecte ou consécutive de perte survenant dans le cadre de l'utilisation, ou impossibilité d'utilisation du produit, même dans le cas ou *Industrial Scientific Oldham* aurait été avisé de tels dommages.

Chapitre 2 | Présentation générale

Objet de la centrale de mesure *MX43*

Cette centrale est destinée à la mesure et au contrôle continu des gaz présents dans l’atmosphère.



MX43 en version murale | *MX43* en version rack | Modules 8 relais et modules 4 sorties 4-20 mA

Figure 1 : *MX43* en version murale et exemple de modules.

Le système se compose essentiellement :

- d’une *MX43* murale (4 ou 8 lignes) ou en rack (8 lignes) ;
- de différents modules (détecteur à sortie numérique ou analogique, entrées logiques, entrées analogiques, sorties relais, sorties analogiques) ;

Les mesures des capteurs et des modules d’entrées sont instantanément gérées par la *MX43*. Dès que la mesure atteint le seuil programmé, une alarme sonore et visuelle est déclenchée. Parallèlement, le ou les relais correspondants sont activés, commandant les actions internes ou externes complémentaires prévues par l’utilisateur.

La programmation de la centrale de mesure s’effectue par l’intermédiaire de l’application *COM43*.

La *Figure 2* représente un exemple possible de configuration.

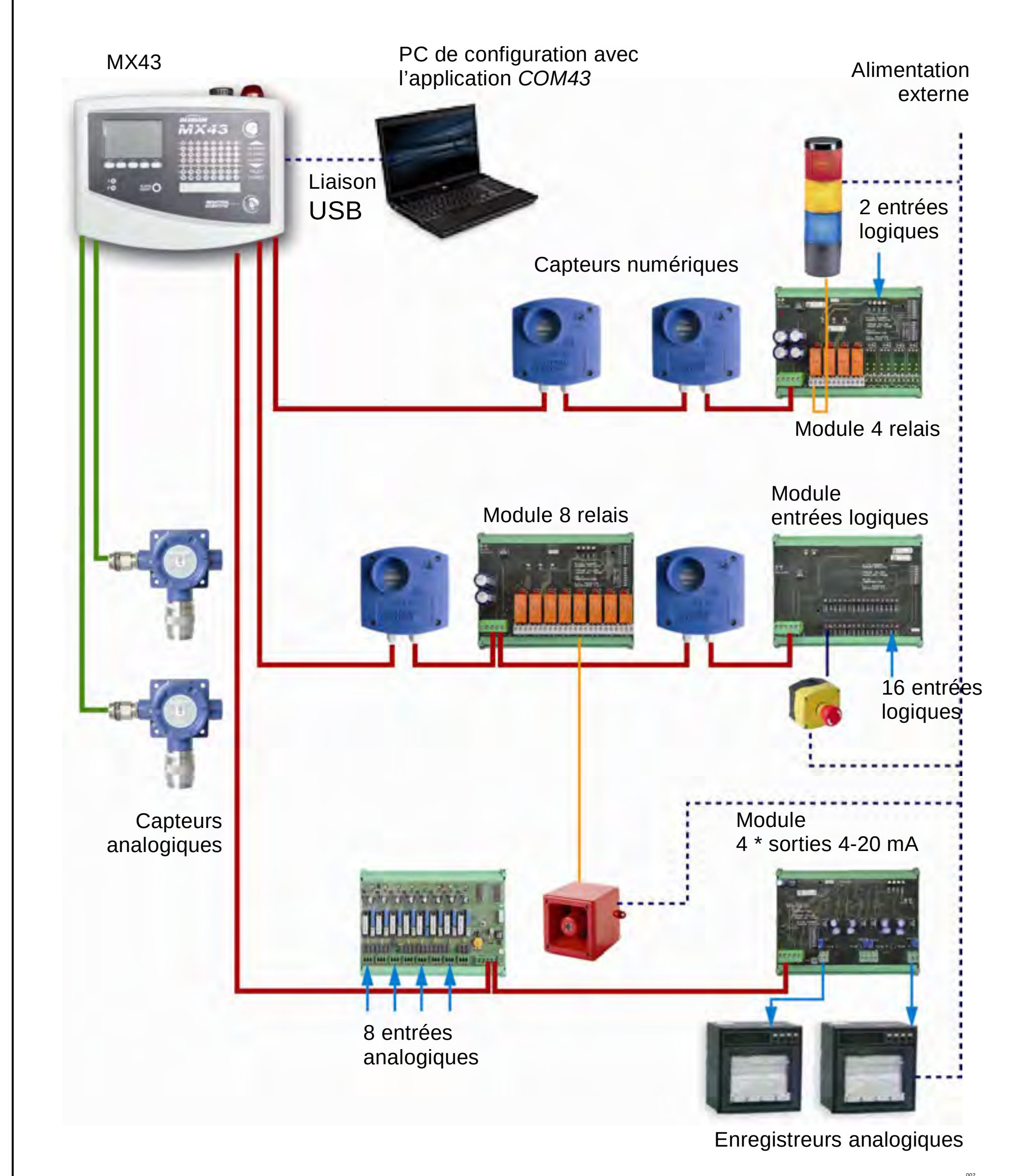


Figure 2 : exemple de configuration d'une *MX43* employant différents capteurs analogiques et numériques ainsi que des modules numériques.

La centrale de mesure *MX43*

Les versions

La centrale de mesure *MX43* est disponible en 3 versions :

- Version murale 4 lignes.
- Version murale 8 lignes.
- Version rack 8 lignes.



Figure 3 : *MX43* en version murale (illustration de gauche) ou rack (illustration de droite).

Le tableau suivant détaille les possibilités de configuration en fonction du type de centrale. Sur chaque ligne, il est possible de connecter soit un détecteur analogique 4-20 mA, soit un ou plusieurs modules numériques adressables.

	Nombre maximal de				
Version	**Modules (1)**	**Détecteurs**	**Relais externes**	**Entrées logiques**	**Sorties analogiques**
4 lignes	16	16	8	16	16
8 lignes	32	32	24	32	32

(1) détecteurs de gaz, module 4 ou 8 sorties analogiques, modules 16 entrées logiques.

Tableau 1 : résumé des configurations maximales en fonction de la centrale.

L'application *COM43*

Elle est destinée au paramétrage de la *MX43* à partir d'un ordinateur de type PC, sous environnement *Windows*®. Les fonctionnalités et l'utilisation de cette application font l'objet d'une formation spécifique.

Chapitre 3 | Installation mécanique

Ce chapitre détaille l'installation mécanique de la MX43 et des modules numériques.

Centrale de mesure *MX43*

Localisation

La *MX43* sera installée dans un local hors de toute présence d'atmosphères explosives, hors exposition directe du soleil, à l'abri de l'humidité, des poussières et des écarts de température. Elle sera de préférence placée dans un endroit sous surveillance (poste de garde, salle de contrôle, salle d'instrumentation).

Fixation du coffret mural

L'accès de la centrale sera dégagé en face avant, de manière à faciliter les réglages, la surveillance et le câblage. Un espace de 400 mm est nécessaire en face avant de la *MX43* en vue de l'ouverture de la porte.



(*) patte de fixation arrière comprise.

Figure 4 : encombrement en version murale.

Utiliser deux vis de fixation 4 x 25 mm pour la fixation de la plaque support du boîtier.



Figure 5 : fixation de la *MX43* en version murale avec la platine support.

Fixation du rack 19’’ - 4U

L’accès de la centrale sera dégagé en face avant, de manière à faciliter les réglages et la surveillance et également en face arrière, pour permettre un accès aisé aux différents connecteurs.

Ce rack est encastrable dans une baie ou une armoire au standard 19’’. Un espace libre de ½ U (22 mm) sera prévue au dessus et au dessous du rack de manière à assurer correctement la ventilation de la *MX43*.

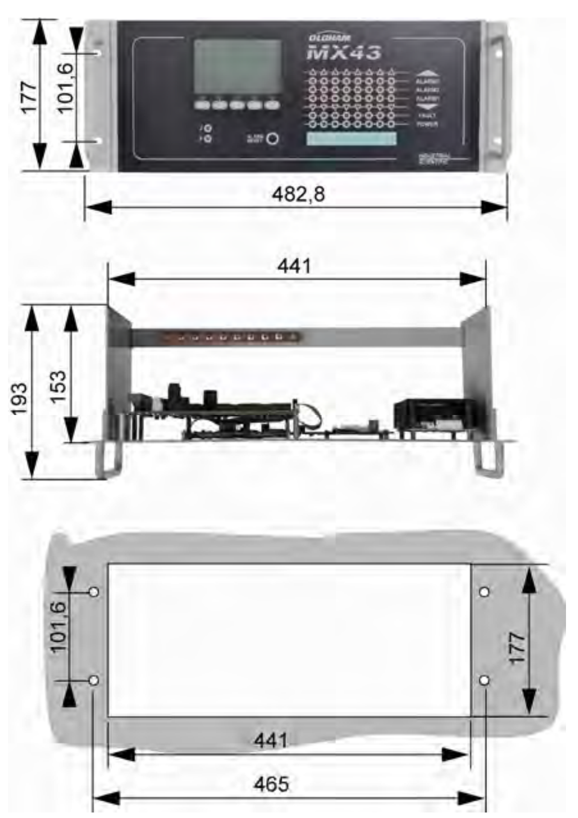


Figure 6 : encombrement en version rack.

Modules numériques



Le câblage fait l'objet du paragraphe *Raccordement des modules numériques* en page 31.

Détecteurs de gaz



Se référer au manuel livré avec chaque capteur.

Localisation

Chaque capteur sera positionné au niveau du sol, au plafond, à hauteur des voies respiratoires, ou à proximité des gaines d'extraction d'air, en fonction de la densité du gaz à détecter ou de l'application. Les gaz lourds se détecteront à proximité du sol, tandis que les gaz légers seront présents au plafond. Si nécessaire, contacter *Industrial Scientific Oldham* pour toute question relative au positionnement des capteurs.

Fixation

Les capteurs seront de préférence placés dans un endroit accessible, de manière à faciliter les opérations de contrôle et de maintenance et en toute sécurité pour les intervenants. Les capteurs ne devront être gênés par aucun obstacle empêchant la mesure de l'environnement ambiant à contrôler.

Dans le cas du montage d'un OLCT10N sur une surface verticale, le presse étoupe sera positionné vers le bas.

Autres modules

Localisation

Les modules relais, sorties logiques, sorties anlogiques, entrées analogiques, seront positionnés en fonction de la topologie de l'installation, impérativement dans des lieux hors de toute présence d'atmosphères explosives, à l'abri de l'humidité, des poussières et des écarts de température, par exemple dans des armoires techniques.

Fixation

Ces modules seront fixés sur un rail DIN d'une armoire ou d'un coffret électrique.

Pour les modules relais connectés à des organes électriques basse tension, l'installation sera effectuée selon les normes en vigueur.

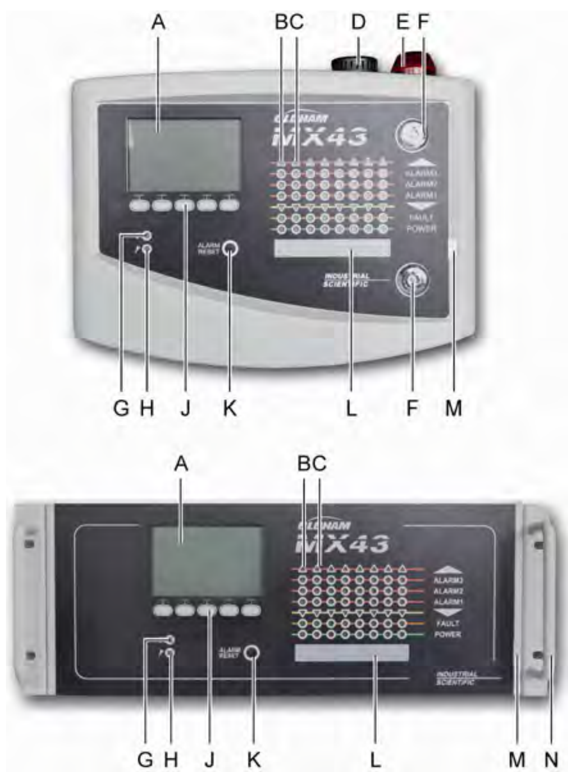


Figure 7 : fixation d'un module (relais, sorties logiques, sorties analogiques ou entrées analogiques) sur un rail DIN.

Chapitre 4 | La centrale *MX43*

Vue d'ensemble de la centrale

Vue externe



Rep.	Fonction
A.	Afficheur graphique, monochrome, rétroclairé.
B.	Voyants d'état de la zone n°1.
C.	Voyants d'état de la zone n°2.
D.	Sirène intégrée (option).
E.	Flash intégré (option).
F.	Serrure.
G.	Voyant Marche/Arrêt.

Rep.	Fonction
H.	Voyant de défaut/maintenance.
J.	Touches souples contextuelles.
K.	Bouton d'acquit des alarmes.
L.	Repérage libre des zones.
M.	Languette du repérage des zones.
N.	Poignée.

Figure 8 : vue externe en version murale et en version rack.

Vue interne carte mère

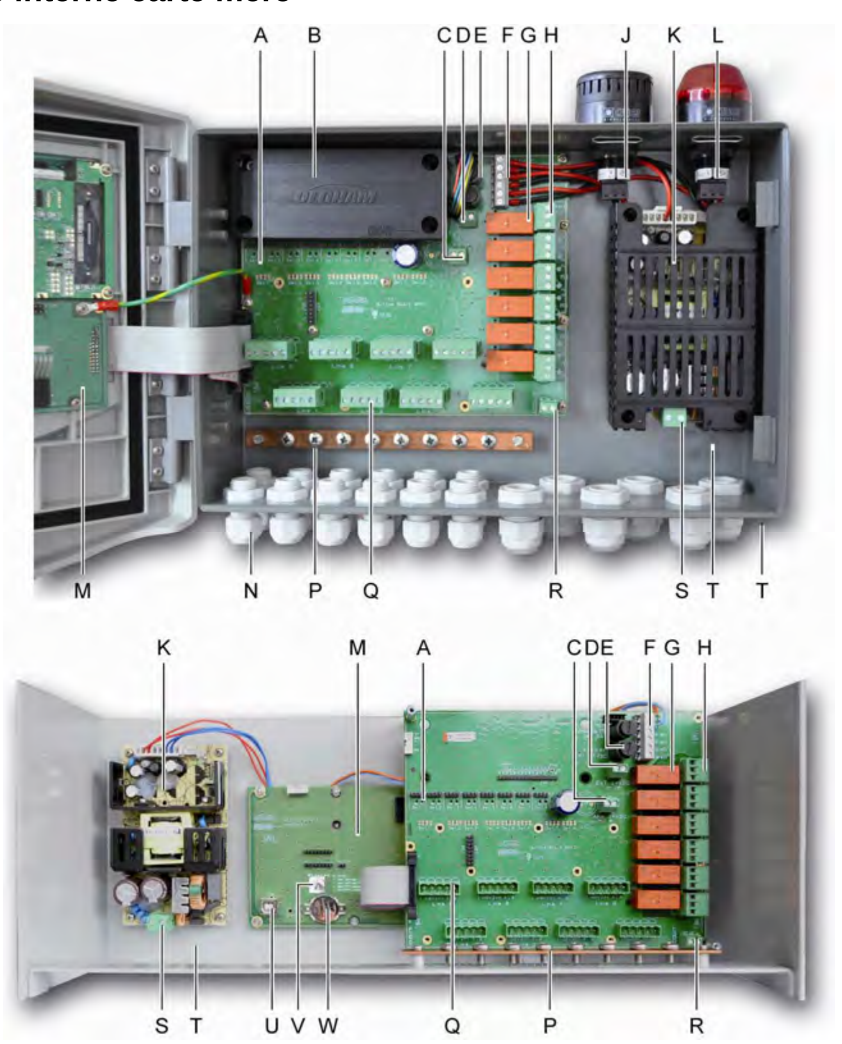
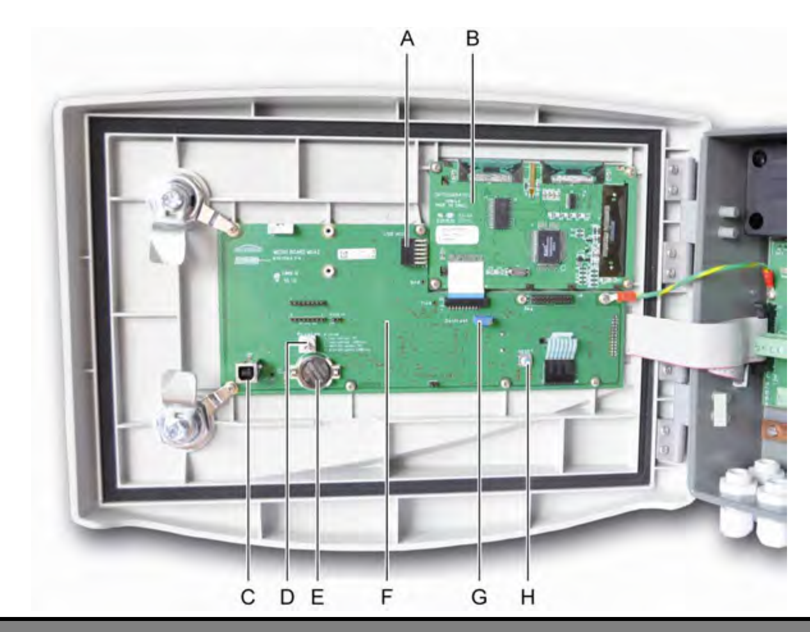


Figure 9 : vue interne en version murale (haut) et rack (bas).

<table>
<tr><th>Rep.</th><th>Fonction</th></tr>
<tr><td>A.</td><td>Voyants LED d’état de communication numérique. L’information affichée par chaque couple rouge-vert de diode d’une ligne s’interprète comme suit :
<table>
<tr><th colspan="2">Etat LEDs</th><th rowspan="2">Signification</th></tr>
<tr><th>Rouge</th><th>Verte</th></tr>
<tr><td>Scintillement rapide</td><td>Scintillement rapide</td><td>Fonctionnement normal de la ligne.
- Tx demande de communication.
- Rx : réponse du ou des modules numériques.</td></tr>
<tr><td>Scintillement irrégulier</td><td>Scintillement irrégulier</td><td>Mauvaise qualité de la communication avec au moins un module.</td></tr>
<tr><td>Clignote 1x/sec</td><td>Eteinte.</td><td>Défaut de communication : absence ou défaut des modules de la ligne.
Un défaut de communication est signalé par l’activation du buzzer interne, par la présence du voyant orange Fault et via le relais défaut.</td></tr>
<tr><td>Eteinte.</td><td>Eteinte</td><td>Aucun module numérique actif sur la ligne.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>B.</td><td>Pack batterie optionnel NiMh 24 V DC.</td></tr>
</table>

Rep.	Fonction
C.	Bornier pour l'alimentation électrique de la carte analogique.
D.	Connecteur pour alimentation externe continue.
E.	Fusibles batterie (4 A) et alimentation externe (21 à 28 V DC, 3,2 à 4 A max).
F.	Connecteur pour. -- Sirène interne 24 V DC – 19 mA max. Bornes *Sounder + et Sounder* -. - Flash interne 24 V DC – 40 mA max. Bornes *Flash* + et *Flash* –.
G.	Relais d'alarmes, de haut en bas : Fault, R5, R4, R3, R2, R1. - Fault : relais de défaut non configurable. - R1 à R5 : relais d'alarmes configurables. - Voyant LED correspondant. Allumé lorsque le relais est sous tension. ***Paramétrage des seuils d'alarme*** Les seuils d'alarmes gérant les relais R1 à R5 ne peuvent être paramétrés que par l'application *COM43*. La représentation de la sérigraphie s'effectue relais hors tension. Les relais R1 à R5 peuvent être configurés en sécurité positive ou négative. Programmation via COM43 en mode : - *Normal* : fonctionnement du relais suivant la gestion normale des alarmes. (le relais ne sera déclenché que si l'événement dépasse la durée de la temporisation). - *Buzzer* : idem qu'en fonctionnement normal, avec en plus, la possibilité d'acquitter le relais buzzer même si l'événement est encore présent. Les temporisations sont : . *Durée de maintien* : temps minimum d'activation, réglable entre 0 et 900 secondes. . *Acquittement automatique* : temps réglable entre 15 et 900 secondes au delà duquel le relais buzzer s'auto acquitte. . *Réactivation* : temps réglable entre 15 et 900 secondes au delà duquel le relais buzzer est réactivé. ***Commandes des relais d'alarme*** - Equations logiques jusqu'à 4 niveaux de parenthèses par les opérateurs logiques OR AND, NOR, NAND. Le résultat de l'équation commande le relais. - Fonctions de *Voting* (x sur y): il faut au moins « x » événements sur le total de « y » pour activer le relais. En option, l'utilisateur peut définir qu'un défaut est considéré comme un événement, au même titre qu'une alarme.
H.	Borniers des relais d'alarme. Contacts CRT, 250 V AC – 2A ou 30 V DC – 2 A.
J.	Sirène intégrée (option).
K.	Bloc d'alimentation secteur.
L.	Flash intégré (option).
M.	Carte microcontrôleur.
N.	Zone de 12 + 6 presse étoupes (connexions vers l'extérieur).
P.	Barre de terre et des masses des câbles de blindage des liaisons numériques et analogiques.
Q.	Borniers de lignes 1 à 8 (ou 1 à 4 suivant la version). Se référer au paragraphe *Lignes numériques* en page 33.
R.	Connecteur pour raccordement d'un acquit à distance (contact sec NO).
S.	Entrée d'alimentation secteur.
T.	Reprise de terre de protection
U.	Connecteur USB de liaison avec le PC supportant l'application *COM43*
V	Commutateur de programmation.
W.	Pile lithium de type CR2032.

Version murale – vue interne carte microcontrôleur



Rep.	Fonction
A.	Connecteur pour clef USB (fonction future). Permet le chargement des données de la *MX43* vers le PC (valeurs mesurées, historique, etc.) ou du PC vers la *MX43* (transfert du paramétrage, mise à jour du logiciel embarqué de la *MX43,* stockage des mesures).
B.	Carte afficheur graphique LCD.
C.	Port USB de programmation de la *MX43*.
D.	Sélecteur de programmation (ou modes). 0. Fonctionnement normal de la *MX43*. 1. Transfert des informations de paramétrage depuis le PC vers la *MX43*. 2. Transfert des informations de paramétrage depuis une clef USB vers la *MX43*. 3. Mise à jour du logiciel interne de la *MX43* depuis un PC. La *MX43* redémarrera automatiquement. 4. Mise à jour du logiciel interne de la *MX43* depuis une clef USB. La *MX43* redémarrera automatiquement.  Une fois le paramétrage ou la mise à jour de la centrale terminé, toujours repositionner le sélecteur en position « 0 ».
E.	Pile lithium de type CR2032. Assure la conservation des historiques et de l'horloge temps réel en cas de perte totale d'alimentation. Autonomie de 450 jours environ sans alimentation. A chaque changement de pile, alimenter la *MX43*.
F.	Carte microcontrôleur.
G.	Réglage du contraste de l'afficheur LCD.
H	Bouton poussoir de remise à zéro (*Reset*) du microcontrôleur. Appuyer sur ce bouton pour réinitialiser la centrale.

Figure 10 : vue interne en version murale – carte microcontrôleur et afficheur.

La face avant

Elle se présente comme suit.

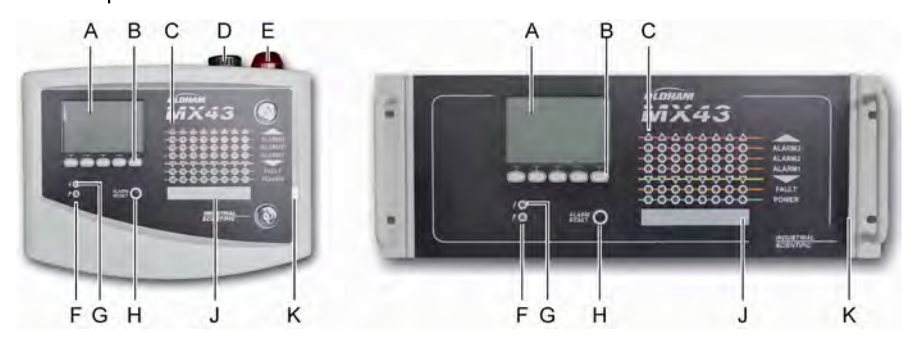
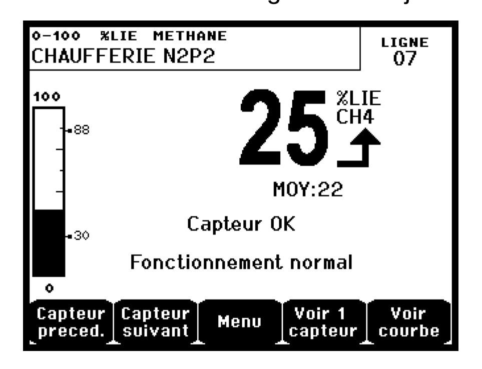


Figure 11 : la face avant de la *MX43* en versions murale et rack.

L’afficheur LCD (rep. A)

L’afficheur présente soit les mesures, soit les menus de paramétrage. Un affichage en vidéo inverse indique que module actuellement affiché est en alarme.

Le détail des affichages fait l’objet du chapitre *Les menus*, en page 39.



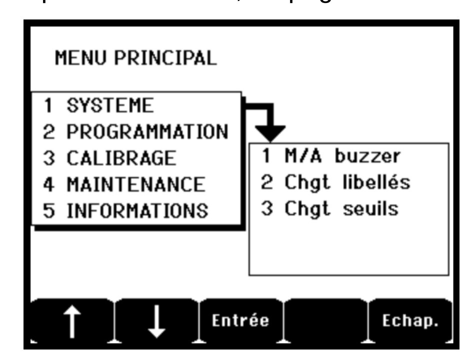


Figure 12 : exemple d’affichage de mesure (écran de gauche) ou de paramétrage (menu de droite).

Se référer au paragraphe *Affichage en mode normal* en page 40 pour le détail des informations affichables à l’écran.

Les touches contextuelles (rep. B)

La fonction de chacune des 5 touches, indiquée en partie inférieure de l’afficheur, évolue en fonction de la page affichée.

Voyants d’état des zones (rep C)

Huit barres de 7 voyants chacune sont présentes sur une centrale. Les 4 barres de droite sont inopérantes sur une *MX43* à 4 lignes.



Chaque barre représente une zone géographique de l’installation complète et non pas les 4 ou 8 lignes au départ de la *MX43*.

Chaque barre affiche l’état de l’ensemble des capteurs de la zone correspondante comme suit :

Icône	Fonction
▲	Voyant orange de dépassement haut de gamme (OVS : *over scale*, dépassement haut de gamme). Cette valeur est réglable jusqu'à 110 % de la gamme. - Eteint : la mesure est inférieure à la valeur OVS programmée. - Allumé : la mesure est supérieure à la valeur OVS programmée. Les relais d'alarme seront activés conformément à la programmation. Parallèlement, l'afficheur indique « > ». Le réarmement de l'OVS est manuel et n'est possible que si la valeur mesurée est redescendue sous le seuil programmé. ***Gestion du « Lever de doute »*** L'alarme de *Lever de doute* n'est applicable que pour la détection des gaz explosibles, sur une gamme 0-100 % LIE et sur décision de l'opérateur. Dès détection d'une concentration de gaz supérieure à 100 % LIE, l'afficheur LCD indique une mesure bloquée à 100 % LIE et le message *>100 % LIE*. Le message *Forte concentration. Réarmement par une personne autorisée dans le menu de maintenance* est affiché. Le voyant *OVS* et défaut *(FAULT)* sont activés. L'alarme ne peut être désactivée que par mise à l'arrêt du capteur via le menu maintenance une fois la teneur en gaz redescendue sous ce seuil.
ALARM 3 ALARM 2 ALARM 1	Voyants rouges d'état des alarmes : - Eteint : mesure inférieure au seuil défini. - Allumé fixe : au moins un des détecteurs de gaz est en alarme. L'acquittement est programmé en mode automatique ou a déjà été demandé par appui sur le bouton *Alarm reset* de la face avant. - Allumé clignotant : au moins un des détecteurs de gaz est en alarme. L'acquittement est programmé en mode manuel. Les relais d'alarmes seront activés conformément à la programmation.
▼	Voyant orange de dépassement bas de gamme (UDS : *under scale*, dépassement bas de gamme). Cette valeur est réglable de 0 à -10 % de la gamme. - Eteint : la mesure est supérieure à la valeur UDS programmée. - Allumé : la mesure est inférieure à la valeur UDS programmée. Les relais d'alarmes seront activés conformément à la programmation. Parallèlement, l'afficheur indique « < ». Le réarmement de l'UDS est automatique dès disparition de ce défaut.
FAULT	Voyant orange de défaut. - Eteint : aucun module ou détecteur en défaut. - Allumé fixe : problème de communication avec un des modules ou la mesure du capteur n'est pas valide, c'est-à-dire soit en dessous de -10 % de la gamme ou au dessus de 110 % de la gamme. - Allumé clignotant : centrale en mode *Maintenance* (test, calibration). Le réarmement du défaut est automatique dès disparition du défaut.
POWER	Voyant vert de marche/arrêt des capteurs/modules de la zone. - Eteint : tous les capteurs de la zone sont à l'arrêt. - Allumé fixe : au moins un capteur de la zone est en marche. - Clignotant : le détail des informations de l'un des capteurs/modules de la zone est actuellement affiché sur l'écran LCD.

Flash et sirène (rep. D et E)

Sirène (Figure 11, rep. D)

Localisée en partie supérieure du coffret, la sirène est disponible, en option, sur la version murale uniquement. Elle est toujours discontinue et se configure via l'application *COM43*.

Flash (Figure 11, rep. E)

Localisé en partie supérieure du coffret, le flash est disponible, en option, sur la version murale uniquement. Il se configure via l'application *COM43*.

Les voyants techniques (rep. F et G)

Ces deux voyants reflètent l'état de la *MX43*.

Icône	Fonction
	Voyant vert Marche/Arrêt général visualisant l'état de l'alimentation électrique. - Fixe : alimentation correcte. - Eteint : pas d'alimentation. - Clignotant : problème d'alimentation (absence de l'alimentation secteur ou problème sur le pack batterie interne).
	Voyant orange de défaut/maintenance. - Eteint : aucun défaut détecté. - Allumé fixe : présence d'un défaut quelconque (centrale, capteur, communication, mémoire). L'alarme s'éteindra automatiquement dès disparition du défaut. - Allumé clignotant : *MX43* en mode maintenance (test, calibration).

Le bouton *Alarm reset* (rep. H)

L'appui sur ce bouton a pour effet d'acquitter le buzzer interne et les alarmes qui pourraient l'être. Ce bouton possède la même fonction que le bouton d'acquit à distance éventuellement connecté ; voir paragraphe *Connecteur acquit distant*, en page 35.

Repérage des zones (rep. J et K)

Tirer la languette (Figure 11,rep. K) pour y inscrire (Figure 11, rep. J) éventuellement les libellés des zones.



Figure 13 : extraction de la languette.

Seuils d’alarmes et relais

Les seuils d’alarme, la programmation des relais, la gestion des temporisations et modes d’acquittement s’effectuent via l’application *COM43*.

Nota : il est possible de modifier un seuil d’alarme via le menu *Programmation* de la *MX43*.

Paramètre des alarmes de capteurs

Il est possible de programmer pour chaque détecteur :

- 3 seuils d’alarme.
- Chaque valeur est configurable en valeur croissante ou décroissante.
- Chaque alarme est configurable en alarme instantanée et/ou moyennée de 15 à 480 minutes.
- Chaque alarme dispose d’un hystérésis réglable de 0 à +3 % (ou -3 % pour une alarme négative) de la valeur de la gamme de mesure, par pas de 1 %.
- Une alarme de dépassement haut de gamme (OVS : *over scale*).
- Une alarme de dépassement bas de gamme UDS (UDS : *under scale*).
- Une alarme de lever de doute (cas des détecteurs explosimétriques).

Les alarmes peuvent être programmées en acquittement automatique ou manuel (sauf OVS, UDS et lever de doute).

Effacement automatique des alarmes

L’acquit (réarmement) des alarmes ne nécessite aucune intervention. La gestion des alarmes (relais, voyants, buzzer) s’effectue conformément au tableau suivant :

Evènement	Message écran	Relais alarme (normal)	Relais alarme (buzzer)	Led alarme	Buzzer interne (c)
Apparition	AL(1,2,3) et vidéo inverse du capteur	Activé	Activé	Allumée fixe	Activé
Appui sur *Alarm reset*	AL(1,2,3) et vidéo inverse du capteur	Activé	Désactivé	Allumée fixe	Désactivé
Disparition	Affichage normal	Désactivé (b)	Désactivé	Eteint	(a)

(a) : acquit manuel obligatoire pour stopper le buzzer interne.

(b) : désactivation automatique dès disparition de l’alarme même si aucun acquit n’a été demandé avant la disparition de l’alarme.

(c) : si programmé.

Tableau 2 : Effacement automatique des alarmes.

Effacement manuel des alarmes

L'acquit (réarmement) par l'opérateur est obligatoire. La gestion des alarmes (relais, voyants, buzzer) s'effectue conformément au tableau suivant :

Evènement	Message écran	Relais alarme (normal)	Relais alarme (buzzer)	Led alarme	Buzzer interne
Apparition	AL(1,2,3) et vidéo inverse du capteur	Activé	Activé	Allumée clignotant	Activé
Acquit activé	AL(1,2,3) et vidéo inverse du capteur	Activé si présence évènement	Désactivé	Allumée fixe si présence évènement	Désactivé
	AL(1,2,3) et vidéo inverse du capteur	Désactivé si disparition évènement	Désactivé	Eteint si disparition évènement	
Disparition	Affichage normal	Désactivé (1)	Désactivé	Eteint (1)	Désactivé (1)

(1) : après acquit manuel obligatoire.

Tableau 3 : Effacement manuel des alarmes.

Relais et buzzer internes

La configuration du mode de fonctionnement des relais et des alarmes sonores et visuelles optionnelles, rep. F et G) est réalisée par l'intermédiaire de l'application *COM43*.

- Relais : 5 relais d'alarme sont communs (R1 à R5) à l'ensemble des lignes.
- Le buzzer interne est commun à toutes les alarmes de l'ensemble des lignes ; il est activé dès apparition d'un événement (défaut ou alarme). Le relais commun de défaut s'active parallèlement. La fréquence sonore du buzzer interne diffère selon le seuil d'alarme. Les seuils d'alarme élevés ont une fréquence sonore plus rapide permettant ainsi de distinguer le niveau d'alarme atteint. Le buzzer interne peut être désactivé par le menu de programmation interne ou l'application *COM43*.

Nota : le relais défaut n'est pas programmable via l'application *COM43*, mais est activé dès apparition d'un défaut.

Plaque de firme

La plaque de firme est apposée sur le flanc droit de la *MX43*. Elle comprend les informations suivantes :

- Fonction et type d'équipement.
- Avertissements d'usage.
- Tension d'alimentation alternative, fréquence, calibre du fusible de protection, puissance nominale.
- Tension d'alimentation continue, calibre du fusible de protection, puissance nominale.
- Symbole de destruction et de danger.
- Référence du produit et numéro de série, sigle du constructeur
- Version 4 ou 8 lignes.

Communication

Une sortie numérique RS485 Modbus est disponible sur la centrale MX43. La notice descriptive est en cours de réalisation. Contacter Oldham à info@oldhamgas.com pour toute demande d'information complémentaire'

Chapitre 5 | Modules numériques

Ce chapitre présente les modules numériques pouvant être disposés sur les lignes de la MX43.



Le raccordement des modules est détaillé en pages 31 et suivantes.

La configuration des modules numériques est effectuée *via* l'application *COM43*.

Les modules numériques adressables

Ces modules se connectent sur chacune des 4 ou 8 lignes disponibles de la *MX43*, à concurrence de 32 modules sur une version de 8 lignes ou 16 modules sur une version de 4 lignes. Le tableau suivant regroupe les modules disponibles :

Type de module	Illustration	Page
Détecteur numérique de gaz (OLCT10N, OLCT80…).		-
Module de sortie 4 relais avec 2 entrées logiques complémentaires.		24
Module de sortie 8 relais avec 2 entrées logiques complémentaires.		24
Module 8 entrées analogiques.		27
Module 16 entrées logiques.		26
Module 4 sorties analogiques 4-20 mA avec 2 entrées logiques complémentaires.		28

Tableau 4 : Les modules numériques adressables.

La transmission RS485

Topologie générale du réseau RS485

Les modules numériques sont reliés par un câble 2 paires torsadées de 4 x 0,22 m² minimum type MPI-22A, de résistance nominale de 120 Ohms. Ce câble véhicule sur une paire le signal RS485 (A et B) et sur l'autre paire l'alimentation des modules (0 – 24 V DC) connectés sur la ligne. Un blindage relie impérativement l'ensemble des modules au bornier de la *MX43*.

Les bornes +24VDC, 0V, A, B sont respectivement reliées aux bornes +24VDC, 0V, A, B des autres modules de la ligne puis au connecteur de la ligne correspondante sur la centrale. Le blindage du câble doit être relié à la barre de terre du *MX43*.

À l'extrémité du bus, la résistance de fin de ligne de 120 Ohms (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L) devra être activée (quelque soit le dernier module).



Aucune partie des extrémités dénudées des fils des bornes ne doit rester apparente. Pour des raisons de protection contre les perturbations électromagnétiques, les fils de données ainsi que le fil d'écran (ou tresse) doivent être coupés au plus court.

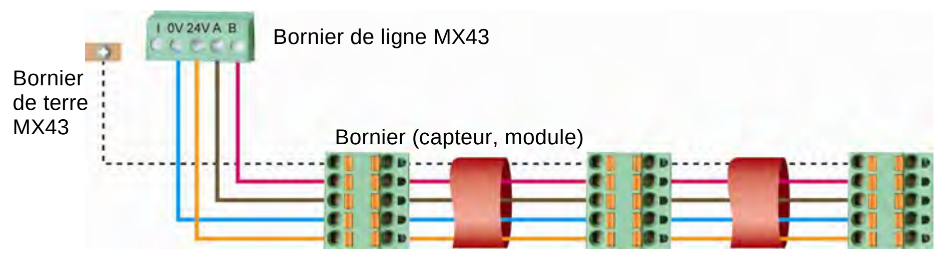


Figure 14 : principe de connexion des modules d'une ligne de la *MX43*.



Une mauvaise installation des câbles ou des presse-étoupe peut engendrer des erreurs de mesure ou un dysfonctionnement du système.

Ne pas faire passer les câbles à proximité d'équipements tels que moteurs, transformateurs ou lignes générant un champ magnétique important.

Il convient de toujours assurer une bonne séparation des câbles avec les câbles d'autres circuits.

Configuration de la communication

Adresse du module

Tout module numérique d'une ligne doit être identifié par une adresse unique.

Les interrupteurs 1 à 5 du bloc de configuration de chaque module permettent de fixer un numéro d'adresse (1 à 32) en mode binaire.

Dans l'illustration ci-contre, l'adresse 9 (10010) a été définie.

La *Table d'adressage* ci-après liste les combinaisons possibles.

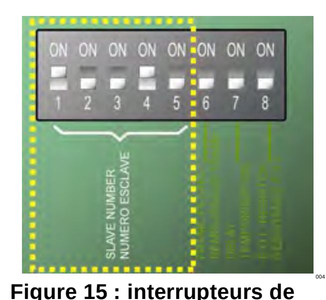


Figure 15 : interrupteurs de configuration d'adresse.

Adresse module	Interrupteurs (ON = 1 ; OFF = 0)				
	1	2	3	4	5
1	1	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0
5	1	0	1	0	0
6	0	1	1	0	0
7	1	1	1	0	0
8	0	0	0	1	0
9	1	0	0	1	0
10	0	1	0	1	0
11	1	1	0	1	0
12	0	0	1	1	0
13	1	0	1	1	0
14	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	0
16	0	0	0	0	1

Adresse module	Interrupteurs (ON = 1 ; OFF = 0)				
	1	2	3	4	5
17	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1
19	1	1	0	0	1
20	0	0	1	0	1
21	1	0	1	0	1
22	0	1	1	0	1
23	1	1	1	0	1
24	0	0	0	1	1
25	1	0	0	1	1
26	0	1	0	1	1
27	1	1	0	1	1
28	0	0	1	1	1
29	1	0	1	1	1
30	0	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1
32	0	0	0	0	0

Tableau 5 : Table d'adressage (adresse en fonction de la position des interrupteurs).

Remarques :

- L'adresse physique d'un module (1 à 32) devra être identique à l'adresse déclarée *via* le programme de configuration *COM43* dans la centrale.
- Lors du remplacement d'un module, tous les interrupteurs de configuration du nouveau module devront être positionnés dans la même configuration que ceux de l'ancien module.
- L'interrupteur 6 (FRAME FILLING / REMPLISS. TRAME) doit être positionné sur OFF et l'interrupteur 7 (DELAY / TEMPORISATION) sur ON (options non utilisées).
- Un module d'entrées analogiques prend systématiquement 8 adresses.

Résistance de fin de ligne

Pour le dernier module de chaque ligne uniquement, positionner l'interrupteur de n°8 (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L) sur la position ON ou positionner le cavalier de la carte d'entrées analogiques sur *Closed*.

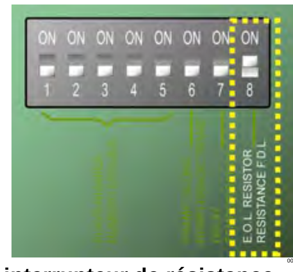


Figure 16 : interrupteur de résistance de fin de ligne en position « ON ».

Modules relais

Fonction

Ce module numérique, disponible en deux versions, permet le pilotage de :

- 1 à 4 sorties relais ;
- ou 1 à 8 relais.

En outre, il dispose de 2 entrées logiques.

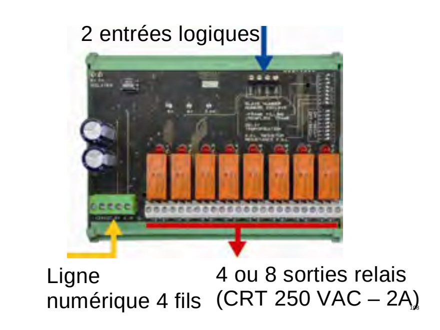


Figure 17 : module 8 relais.

Présentation

Rep.	Désignation
A.	Connecteur pour 2 entrées logiques.
B.	Interrupteurs de configuration du module (adresse numérique, temporisation et résistance de fin de ligne).
C.	Interrupteurs de configuration des relais.
D.	Connecteur alimentation et réseau numérique.
E.	Relais programmable (4 ou 8).
F.	Voyant d'état de relais.
G.	Bornier de raccordement

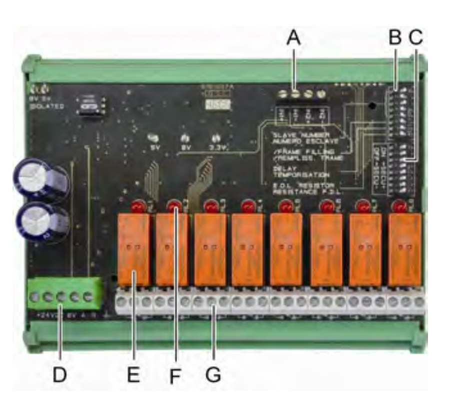


Figure 18 : module 8 relais.

Rep A - Connecteurs entrées logiques

Chacun de ces deux borniers (Figure 18, rep. A) peut être raccordé à un contact hors potentiel conformément à la Figure 36. Il n'y a pas d'alarme lorsque le contact est ouvert.

Rep B - Interrupteurs de configuration du module

Ces interrupteurs seront positionnés conformément au tableau suivant.

Libellé	Symbole
Slave number Numéro esclave	Voir détail au paragraphe *Adresse du module*, en page 22.
Frame filling Remplissage de trame	Réglage usine. Ne pas modifier.
Delay Temporisation	Réglage usine. Ne pas modifier.
E.O.L Resistor Résistance F.D.L.	Voir détail au paragraphe *Résistance de fin de ligne*, en page 23.

Tableau 6 : Interrupteurs de configuration du *Module relais*.

Rep C - Interrupteurs de configuration des relais

L'état de sortie de chaque relais dépend également de la configuration *Sécurité positive / négative* paramétré par ce bloc d'interrupteur (Figure 18, rep. C). Positionner l'interrupteur sur ON (sécurité positive) ou OFF (sécurité

négative) selon le type de sécurité souhaité ; chaque interrupteur agissant sur le relais de même numéro (l'interrupteur 1 agit sur le relais RL1). Les contacts sont représentés en sérigraphie hors tension, hors alarme en sécurité positive.

Pour le module 4 relais, seuls les interrupteurs 1 à 4 sont actifs.

Rep E – Relais programmables

Dans sa configuration maximale, la *MX43* peut gérer 24 relais externes (soit 24 modules avec 1 relais déclaré ou 3 modules de 8 relais tous déclarés). Les relais sont programmables individuellement. Le fonctionnement de chaque relais dépendra de sa configuration.

Chacun des 6 événements de capteur [AL1 - AL2 - AL3 - Dépassement haut de gamme - Dépassement bas de gamme - Défaut] peut commander un ou plusieurs relais externes ou internes. Plusieurs événements peuvent être liés à un seul relais.

Paramétrage des relais

Les seuils d'alarmes gérant les relais ne peuvent être paramétrés que par l'application *COM43* en mode :

- **Normal** : fonctionnement du relais suivant la gestion normale des alarmes. (le relais ne sera enclenché que si l'événement dépasse la durée de la temporisation).
- **Fonction Buzzer (relais acquittable)** : idem qu'en fonctionnement normal, avec en plus, l'acquit du relais même si l'événement est encore présent. Les temporisations sont :
  . Durée de maintien : temps minimum d'activation, réglable entre 0 et 900 secondes.
  . Acquittement automatique : si activé, temps réglable entre 15 et 900 secondes au delà duquel le relais buzzer s'auto acquitte.
  . Réactivation : si coché, temps réglable entre 15 et 900 secondes au delà duquel le relais buzzer est réactivé.

Commandes des relais d'alarme

- Equations logiques jusqu'à 4 niveaux de parenthèses par les opérateurs logiques OR AND, NOR, NAND. Le résultat de l'équation commande le relais.
- Fonctions de *Voting* (x sur y) : il faut au moins « x » événements sur le total de « y » pour activer le relais. En option, l'utilisateur peut définir qu'un défaut est considéré comme un événement, au même titre qu'une alarme.

Rep F - Voyant d'état de relais

L'état de chaque relais est visualisé par une DEL rouge (Figure 18, rep. F) :

- ■ DEL éteinte : bobine non alimentée.
- ■ DEL allumée : bobine alimentée.

Rep G - Connecteurs des sorties relais

La charge résistive nominale de chaque contact est 2A / 250 V AC ou 2 A / 30 V DC.

Raccordement

Se référer au Chapitre 6, en page 31.

Configuration

Elle s’effectue via l’application *COM43*.

Module 16 entrées logiques

Fonction

Ce module numérique permet la surveillance de 1 à 16 entrées logiques par la *MX43*.

En version 8 voies, la centrale peut gérer au maximum 32 entrées logiques réparties, par exemple, soit sur 32 modules d’entrées logiques avec une entrée déclarée par module, soit sur 2 modules de 16 entrées logiques.

En version 4 voies, la centrale peut gérer un maximum de 16 entrées logiques.

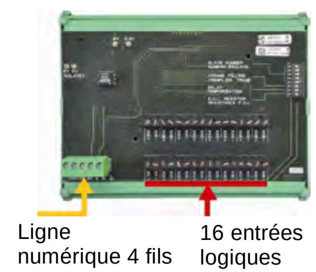


Figure 19 : module de 16 entrées logiques.

Présentation

Rep.	Désignation
A.	Interrupteurs de configuration du module (adresse numérique, temporisation et résistance de fin de ligne).
B.	Connecteur alimentation et réseau numérique.
C.	Entrées logiques 1 à 16.

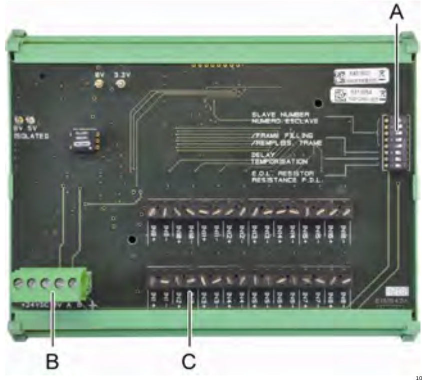


Figure 20 : module de 16 entrées logiques.

Rep A - Interrupteurs de configuration du module

Ces interrupteurs seront positionnés conformément au tableau suivant :

Libellé	Symbole
Slave number *Numéro esclave*	Voir détail au paragraphe *Adresse du module*, en page 22.
Frame filling Remplissage de trame	Réglage usine. Ne pas modifier.
Delay Temporisation	Réglage usine. Ne pas modifier.
E.O.L Resistor Résistance F.D.L.	Voir détail au paragraphe *Résistance de fin de ligne*, en page 23.

Tableau 7 : Interrupteurs de configuration du *Module entrées logiques*.

Rep C - Connecteurs entrées logiques

Chacun de ces 16 entrées peut être raccordée à un contact libre de potentiel conformément à la Figure 37. L'état de ces entrées est transmis par la ligne numérique vers la *MX43*. Il n'y a pas d'alarme lorsque le contact est fermé.

Raccordement

Se référer au Chapitre 6, en page 31.

Configuration

Elle s'effectue via l'application *COM43*.

Module 8 entrées analogiques

Fonction

Ce module numérique permet la surveillance de 8 entrées analogiques (4-20 mA ou pont de Wheatstone).

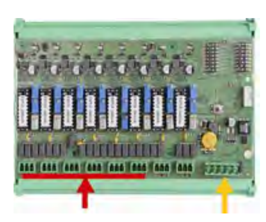


Figure 21 : module de 8 entrées analogiques.

Présentation

Rep.	Désignation
A.	Barrette de configuration *4-20 mA* ou *Pont de Wheatstone*.
B.	Réglage de sensibilité.
C.	Réglage du zéro.
D.	Point de mesure de chaque voie.
E.	Référence 1,2 V pour réglage de pont.
F.	Interrupteurs de mise en marche ou arrêt des entrées. Non utilisé, toujours en position ON.
G.	Cosse 0V pour le réglage 4-20 mA.
H.	Interrupteurs de configuration de carte (adresse numérique, temporisation).
J.	Entrées n°1 à 8 (4-20 mA ou pont de Wheatstone suivant rep. A).
K.	Réglage du courant du filament (réglage usine).
L.	Strap de division du 4-20 mA en cas de mise en parallèle de plusieurs capteurs analogiques sur la même ligne (application parking).
M.	Connecteur alimentation et réseau numérique.
N.	Cavalier de résistance de fin de ligne. (positionné en haut, la résistance fin de ligne connectée).

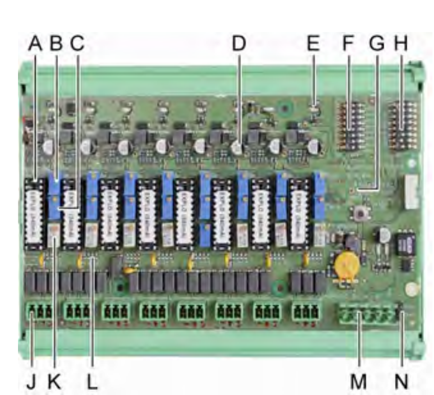


Figure 22 : module de 8 entrées analogiques.

Rep E - Interrupteurs de configuration du module

Ces interrupteurs seront positionnés conformément au tableau suivant :

Libellé	Symbole
Slave number Numéro esclave	Voir détail au paragraphe *Adresse du module*, en page 22.
Frame filling Remplissage de trame	Réglage usine. Ne pas modifier.
Delay Temporisation	Réglage usine. Ne pas modifier.
E.O.L Resistor Résistance F.D.L.	Voir détail au paragraphe *Résistance de fin de ligne*, en page 23.

Tableau 8 : Interrupteurs de configuration du *Module entrées analogiques*.

Raccordement

Se référer au Chapitre 6, en page 31.

Configuration

Elle s’effectue via l’application *COM43*.

Note relative au calibrage manuel des capteurs raccordés sur le module 8 entrées analogiques.

1. Réglage du zéro

Injecter le gaz étalon pour obtenir 4 mA. Placer le multimètre entre les repères E et D (Figure 22). Si la valeur mesurée est différente de 0 V, régler C.

2. Réglage de la sensibilité

Après avoir injecté le gaz, placer le multimètre entre les repères E et D (Figure 22). Si la valeur mesurée est différente de 1.6 V, régler B.

Dans le cas où la valeur de réglage est différente, reprendre le calcul :
V= I (mA) x 0.10 (V/mA)
Exemple : si le courant est de 12 mA, « V » doit être égal à 0.8 V.

Dans le cas où le point E n'existe pas, utiliser le point G et ajouter 1.2 V à la mesure.

Module 4 sorties analogiques

Fonction

Ce module numérique délivre 1 à 4 valeurs analogiques indépendantes (sorties 4-20 mA) opto-isolées à partir des valeurs émises par la *MX43* pouvant être indépendamment activées ou désactivées :

- Activé : le signal 4-20 mA varie en fonction de l'entrée.
- Désactivé : le signal 4-20 mA est bloqué à 0 mA quel que soit le signal d'entrée.

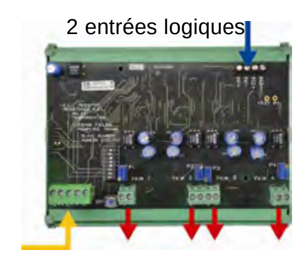


Figure 23 : principe du module de 4 sorties analogiques.

Plusieurs valeurs analogiques peuvent être associées à une seule sortie 4-20 mA autorisant la gestion des minima, maxima, ou moyennes d'un groupe de détecteur. Ce module dispose également de 2 entrées logiques.

Présentation

Rep.	Désignation
A.	Connecteur pour 2 entrées logiques.
B.	Connecteur alimentation et réseau numérique.
C.	Interrupteurs de configuration du module (adresse numérique, temporisation et résistance de fin de ligne).
D.	Bouton poussoir. L'appui sur ce bouton génère un courant de 20 mA en sortie de chaque voie.
E.	(E1 à E4) sorties analogiques opto-isolées 4-20 mA indépendantes.
F.	(F1 à F4) Ajustement du 20 mA en sortie de voie.

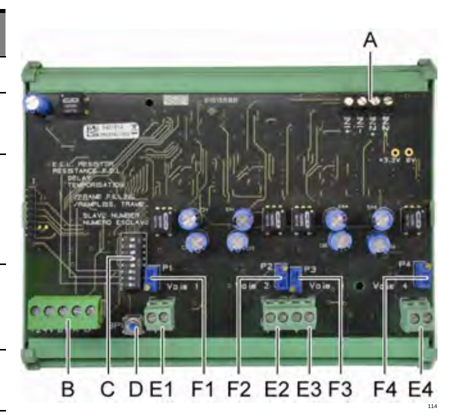


Figure 24 : module de 4 sorties analogiques.

Rep A - Connecteurs entrées logiques

Chacun de ces deux borniers (Figure 24, rep. A) peut être raccordé à un contact hors potentiel conformément à la

Figure . L’état de ces entrées est transmis par la ligne numérique vers la MX43.

Rep C - Interrupteurs de configuration du module

Ces interrupteurs seront positionnés conformément au tableau suivant :

Libellé	Symbole
Slave number Numéro esclave	Voir détail au paragraphe *Adresse du module*, en page 22.
Frame filling Remplissage de trame	Réglage usine. Ne pas modifier.
Delay Temporisation	Réglage usine. Ne pas modifier.
E.O.L Resistor Résistance F.D.L.	Voir détail au paragraphe *Résistance de fin de ligne*, en page 23.

Tableau 9 : Interrupteurs de configuration du *Module sorties analogiques*.

Raccordement

Se référer au chapitre Chapitre 6, en page 31.

Configuration

Elle s’effectue via l’application *COM43*.

Chapitre 6 Câblage et Raccordements électriques

Ce chapitre détaille le raccordement électrique de l'ensemble des constituants du système (MX43, modules, équipements complémentaires).

Raccordement de la centrale

Le raccordement électrique doit être réalisé par un personnel qualifié en respectant les différentes directives en vigueur dans le pays d'installation.



La *MX43* ne dispose pas d'interrupteur marche-arrêt.

Certaines tensions pouvant occasionner des blessures graves, voire mortelles, il est conseillé d'installer le matériel et d'effectuer les câblages avant la mise sous tension.

Une mauvaise installation pouvant engendrer des erreurs de mesure ou une défaillance du système, il est impératif de suivre attentivement toutes les instructions de ce manuel afin de garantir le bon fonctionnement du système.

Accès aux borniers

- **En version murale** : après déblocage des deux serrures, basculer la face avant vers la gauche de manière à accéder aux borniers de câblage (rep. A).
- **En version rack** : le câblage des borniers est effectué en partie arrière de la centrale (rep. B).



Figure 25 : accès en version murale (gauche) et rack (droite).

Alimentation secteur

La *MX43* pourra être alimentée à partir d'une source 110-240 V AC, 50/60 Hz, 1,5 A max.

Vérifier la nature du courant et la tension réseau préalablement à tout raccordement. Les raccordements électriques seront impérativement réalisés avec l'appareil hors tension.

La *MX43* doit être protégée en amont par un disjoncteur différentiel bipolaire courbe de réponse de type D calibre 4 A. Ce disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment, se trouver à proximité immédiate de la *MX43* et être facilement accessible par l'opérateur. Il sera marqué comme étant le dispositif de coupure de la *MX43*.

La connexion de l'alimentation secteur sera effectuée sur le bornier comme indiqué en Figure 26. Le conducteur de terre sera relié au borner des masses (rep. B).

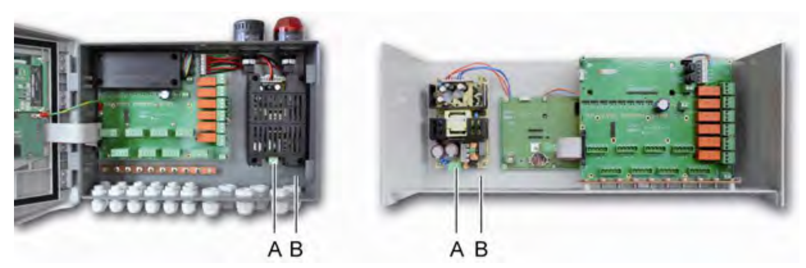


Figure 26 : connexion de l'alimentation secteur en versions murale et rack.

Alimentation externe 24 V DC

La *MX43* pourra être alimentée à partir d'une source 22 à 28 V DC, 3,2 A minimum. Dans ce cas, raccorder la source 24 V DC au bornier correspondant (Figure 296, rep. A) en respectant les polarités. Cette entrée est protégée par fusible F1.



Figure 27 : connexion de l'alimentation externe 24 V DC (rep. A).

L'alimentation principale charge le pack interne. Les alimentations 110-240 V AC, 24 V DC externe et pack batterie peuvent être utilisées simultanément ; une protection interne étant présente.

Alimentation de secours intégrée

La *MX43* peut être équipée d'un pack batterie NiMh 24 V DC permettant le maintien de l'alimentation de la centrale lors de l'absence du secteur ou de la tension externe 24 V DC. La charge des batteries est effectuée par l'alimentation principale (110-240 V AC).

Le pack batterie nécessite une charge continue de 7 jours avant d'atteindre sa capacité maximale. Son autonomie dépend de la configuration de la *MX43*.

Si le pack batterie n'est pas installé à la livraison, procéder comme suit :

1. Positionner et fixer le pack batterie (rep. A) à l'emplacement indiqué au moyen des 4 vis fournies.
2. Raccorder le connecteur du pack batterie au connecteur (Figure 28, rep. B) de la carte. Un détrompeur interdit toute erreur de branchement.



Figure 28 : mise en place du pack batterie.

Mise à la terre

La *MX43* est destinée à être utilisée dans des parties d'installations correspondant à la catégorie de surtension II et au degré de pollution 2 selon EN/IEC 60947-1. Afin de respecter cette classe de protection, il est absolument nécessaire de raccorder les borniers de terre (Figure 296, rep. A) à la terre du site. Par ailleurs, les tresses des câbles des lignes numériques seront également reliées à cette barre de terre. (Figure 299, rep. A)

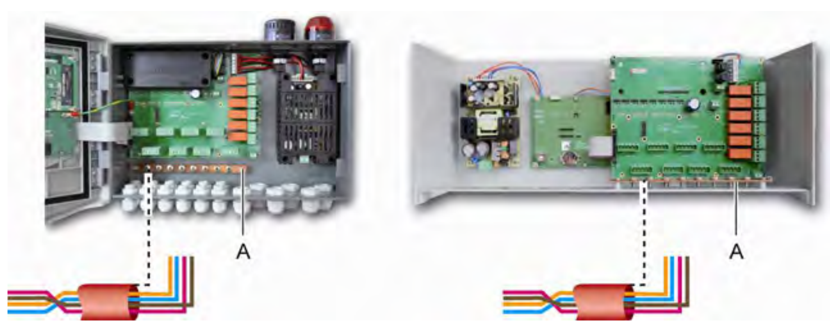


Figure 29 : connexion de la terre par la barre de terre.

Lignes numériques

Le câblage des lignes numériques reliant la centrale aux différents modules disposés sur les lignes font l'objet des paragraphes *Modules OLCT10N*, *Modules 4 ou 8 relais*, *Modules 16 entrées logiques*, *Modules 8 entrées analogiques* et *Modules 4 sorties analogiques* de ce même chapitre. Il est rappelé que ce câble est en 2 paires torsadées de 4 x 0,22 m² minimum, type MPI-22A, de résistance nominale de 120 ohm.

Voies analogiques

Dans le cas d'un capteur analogique 4-20mA connecté directement sur les voies de la centrale, veuillez vous référer au schéma ci dessous.

Sur le bornier de la MX43, le I correspond au signal, le 0 et le 24V à l'alimentation de la voie.

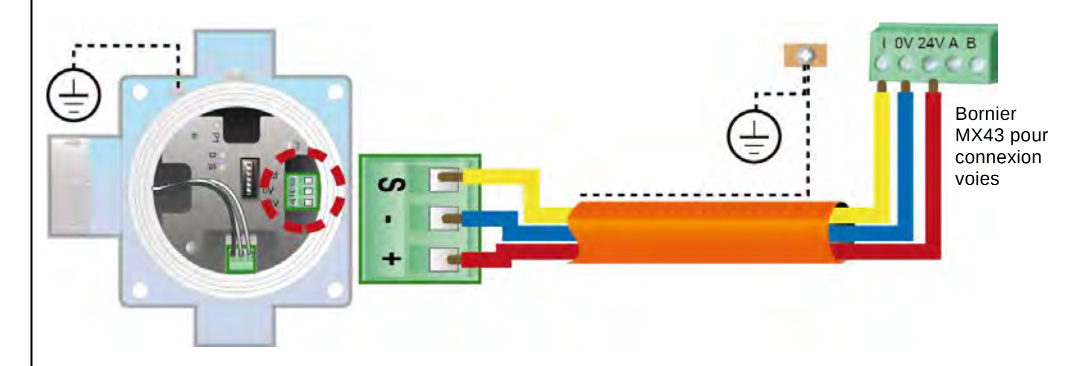


Figure 30: raccordement d'un capteur analogique 4-20 mA sur les lignes de la centrale.

Ci-dessous le plan de la carte de fond de la centrale avec l'emplacement des différentes lignes et des relais.

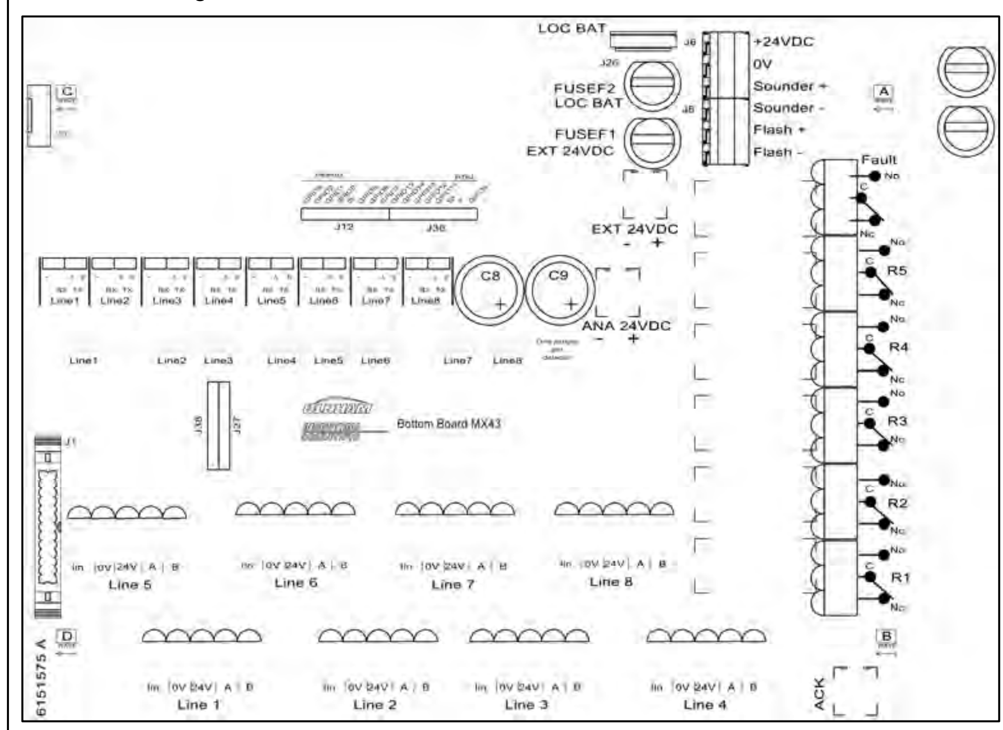


Figure 31 : carte de fond de la centrale MX43.

Relais d'alarme internes

La *MX43* dispose de 6 relais d'alarme internes suivants :

Sortie	Fonction
R1	Relais de fonction librement programmable.
R2	Relais de fonction librement programmable.
R3	Relais de fonction librement programmable.
R4	Relais de fonction librement programmable.
R5	Relais de fonction librement programmable.
Fault (Défaut)	Relais commun non programmable, en sécurité positive, activé dès la présence d'un défaut sur la *MX43* (capteur et/ou module, température interne élevée, passage en alimentation sur le pack batterie de secours, anomalie système, etc.). L'effacement de ce relais est automatique.

Tableau 10 : Relais d'alarme internes.

Les contacts secs RCT (charge résistive nominale de 2 A à 250 V DC, et 2 A 30 V DC) des 6 relais internes R1, R2, R3, R4, R5 et Défaut sont disponibles sur la carte de fond de la *MX43* sur les connecteurs R1, R2, R3, R4, R5 et Défaut (Figure 32).



Figure 32 : connecteurs des relais d'alarme internes (rep. A).

Connecter les équipements externes à commander sur les borniers R1 à R5.



Les contacts des relais sont représentés hors tension. La position des contacts hors alarme, une fois la *MX43* sous tension, dépendra en finalité de la configuration des relais (sécurité positive ou négative). La programmation des relais est effectuée par l'application *COM43*.

Connecteur d'acquit à distance

Si nécessaire relier le bornier *ACQUIT* (contact sec NO) à un système d'acquit à distance.

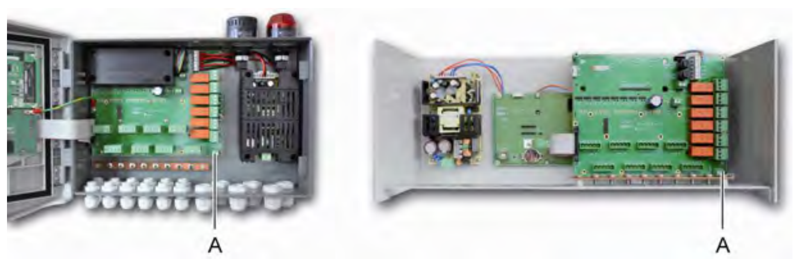


Figure 33 : connexion de l'acquit à distance (rep. A).

Connecteur de commande pour flash et hurleur

Ce connecteur, alimenté en 24 V DC par la *MX43,* permet l'alimentation d'un gyrophare et d'un hurleur disponibles en option sur la *MX43* en version murale. En version rack, ces connecteurs peuvent être repris pour l'alimentation d'une alarme sonore (24 V DC, 19 mA max) et d'une alarme visuelle (24 V DC, 40 mA max). Veiller à respecter les polarités.

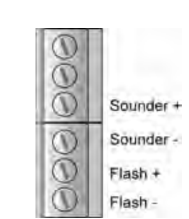


Figure 34 : connecteur pour flash et hurleur (rep. A).



Figure 35 : localisation du connecteur pour flash et hurleur (rep. A).

Modules 4 ou 8 relais

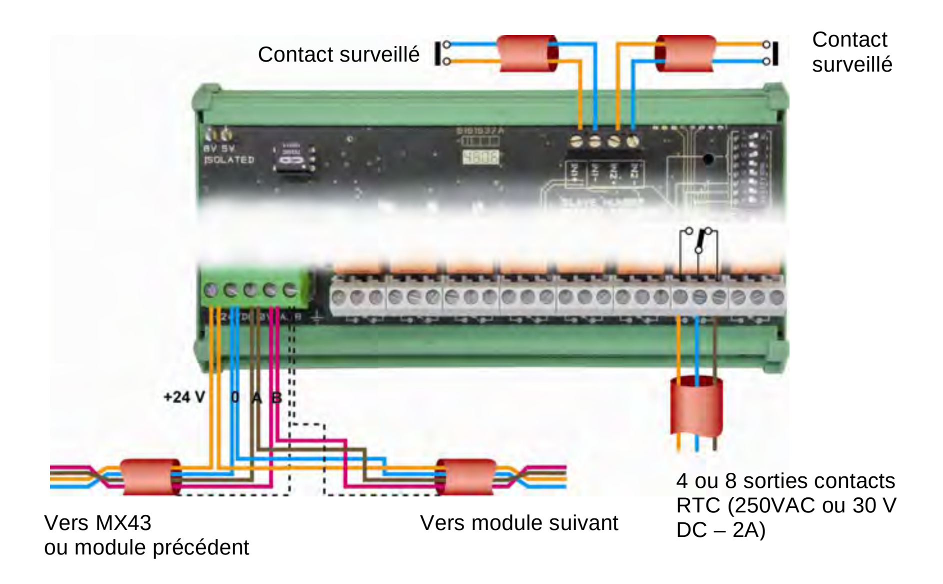


Figure 36 : connexions du *Module 4 ou 8 relais*.



Si ce module est le dernier de la ligne, ne pas oublier de basculer l'interrupteur repéré *EOL Resistor/ Résistance FDL* sur ON.

Module 16 entrées logiques

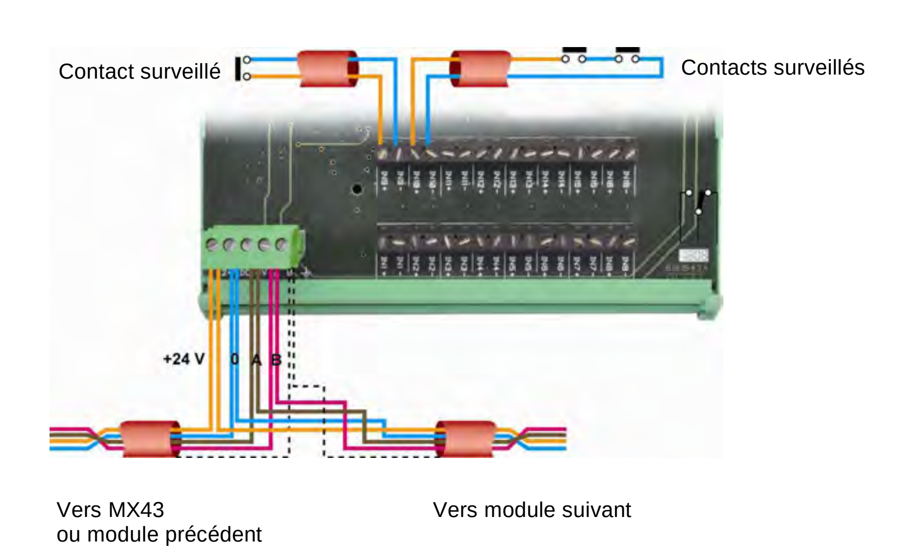


Figure 37 : connexions du *Module 16 entrées logiques*.



Si ce module est le dernier de la ligne, ne pas oublier de basculer l'interrupteur repéré *EOL Resistor/ Résistance FDL* sur ON.

Module 8 entrées analogiques

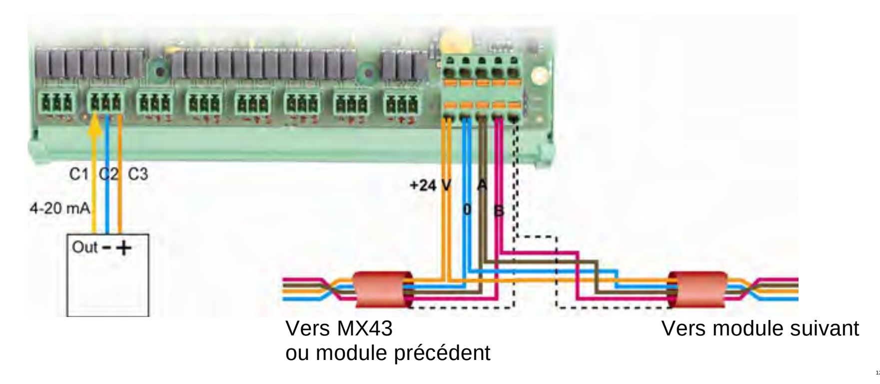


Figure 38 : connexions du Module 8 entrées analogiques pour 1 capteur 4-20 mA à 3 fils (explosimétrique, toximétrique).

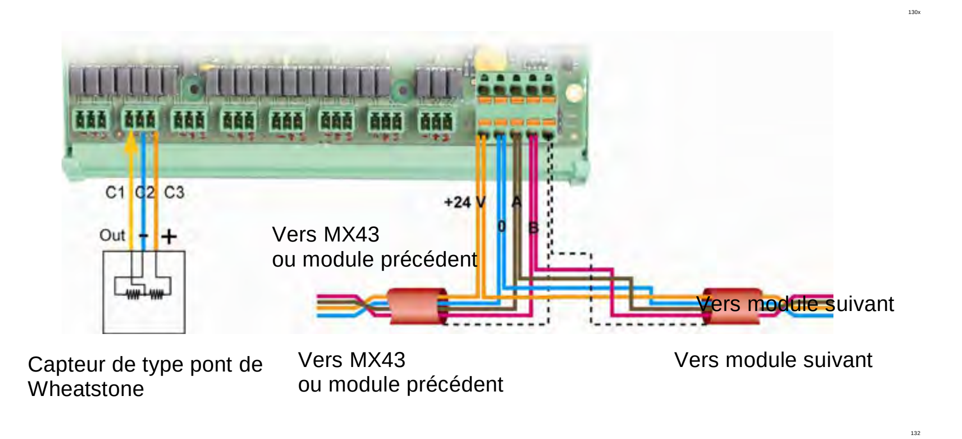


Figure 39 : connexions du *Module 8 entrées analogiques pour un capteur explosimétrique de type pont de Wheatstone CEX300 ou OLC*.



Si ce module est le dernier de la ligne, ne pas oublier de positionner le cavalier repéré *EOL Resistor* en position *Close*.

Module 4 sorties analogiques

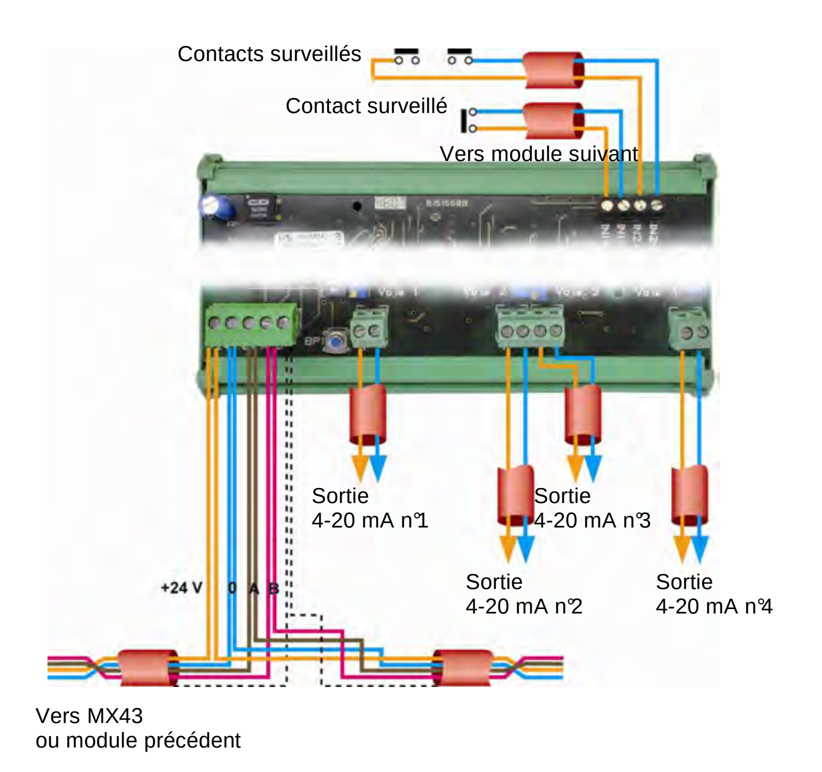


Figure 40 : connexions du *Module 4 sorties analogiques*.



Si ce module est le dernier de la ligne, ne pas oublier de basculer l'interrupteur repéré *EOL Resistor/ Résistance FDL* sur ON.

Chapitre 7 | Menus

Arborescence générale

La figure suivante présente l'arborescence générale de l'ensemble des menus.

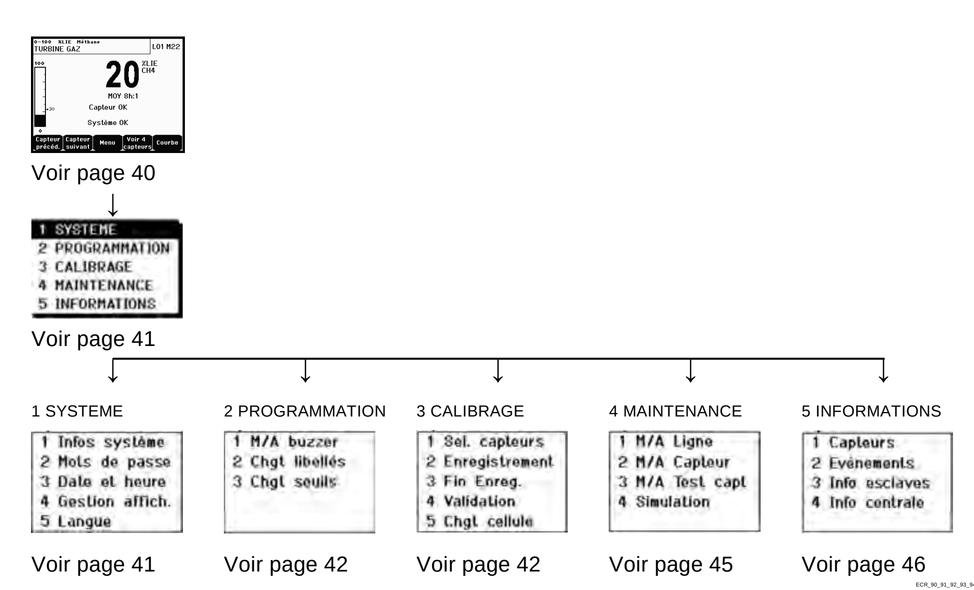


Figure 41 : arborescence générale des menus de la *MX43*.

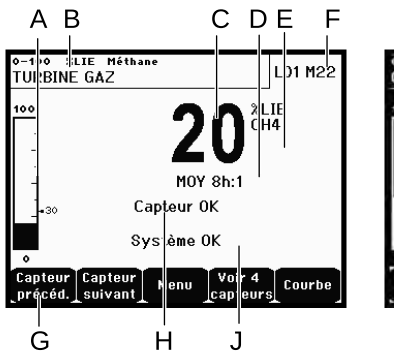
Fonction des touches de navigation

Touche	Fonction
↑↓	Déplacement vertical dans le bloc menu sélectionné.
→←	Déplacement horizontal entre deux blocs menus.
Entrée	Validation de la ligne sélectionnée.
Echap	Retour à l'écran précédent.

Tableau 11 : Fonction des touches de navigation.

Affichage en mode normal

Affichage des mesures



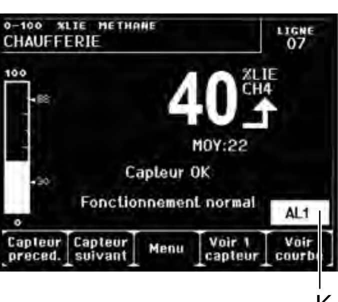


Figure 40 : exemple d'écran d'affichage des mesures en mode normal et en vidéo inverse.

Rep.	Signification
A.	Barographe avec indication des seuils d'alarmes.
B.	Gamme de mesure, gaz détecté et libellé du capteur.
C.	Valeur de la mesure courante avec unité et gaz détecté.
D.	Valeur de la mesure moyennée si la programmation a été effectuée via l'application *COM43*.
E.	Indicateur de tendance des mesures. Tendance croissante. Tendance décroissante.
F.	Adresse du capteur numérique sur une ligne numérique ou numéro de la voie pour un détecteur analogique.
G.	Touches de fonctions. ■ **Capteur précédent** : affichage des mesures du capteur précédent ; balayage de tous les capteurs de toutes les lignes. ■ **Capteur suivant** : affichage des mesures du capteur suivant ; balayage de tous les capteurs de toutes les lignes. ■ **Menu** : affichage du menu principal. Voir paragraphe « Menu principal » en page 41. ■ **Voir 4 capteurs** : affichage d'un ensemble de 4 capteurs (libellé du capteur, barographe avec indication des seuils d'alarme, valeur de la mesure en cours avec unité et gaz détecté). Utiliser le bouton **Page suivante** ou **Page précéd.** pour afficher l'ensemble des 4 capteurs suivants ; le passage à la zone suivante est automatique. ■ **Voir 8 capteurs** : affichage d'un ensemble de 8 capteurs (libellé du capteur, valeur de la mesure en cours avec unité et gaz détecté). Autres boutons similaires au choix *Voir 4 capteurs*. ■ **Voir 16 capteurs** : affichage d'un ensemble de 16 capteurs (libellé du capteur, valeur de la mesure en cours avec unité et gaz détecté). Autres boutons similaires au choix *Voir 4 capteurs*. ■ **Voir 1 capteur** : affichage en mode normal (Figure 40). ■ **Courbe** : affichage de la courbe des mesures des 4 dernières heures (Figure 41). Les touches *Curseur* → et *Curseur* ← permettent le déplacement sur l'échelle du temps. La ligne pointillée verticale affiche la concentration et l'horodatage du point considéré. Echap retour à l'affichage des valeurs.
H.	Information de l'état du capteur.

J.	Information de l’état de la *MX43*.
K.	Zone d’indication des alarmes activées avec affichage clignotant des seuils. L’écran passe en vidéo inverse (Figure 40, écran de droite).

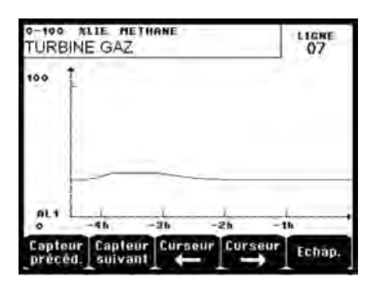


Figure 41 : exemple d’écran d’affichage de courbes.

Menu principal

Affiche l’ensemble des menus de gestion de la *MX43*.

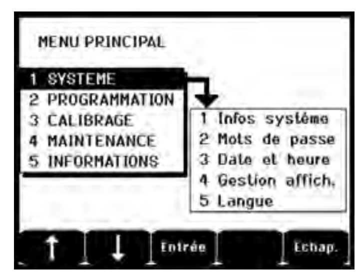


Figure 42 : le menu principal.

Système

- **Infos système** — Affiche la version du programme, du *bootloader* (micro logiciel interne servant au chargement du programme), de la configuration, ainsi que les vérifications logicielles de l’application.
- **Mot de passe** — La centrale est protégée par 2 codes d’accès tous deux réglés à 1000 par défaut en sortie d’usine. Vous pouvez changer les mots de passe dans ce menu ou via le COM43. Les mots de passe seront demandés chaque fois que vous entrez dans un des menus qu’ils protègent.

  Mot de passe de Premier niveau : autorise l’accès au menu Calibrage

  Mot de passe de Deuxième niveau : autorise l’accès aux menus Programmation, Calibrage, Maintenance. Ce mot de passe sera aussi exigé avant la suppression des données du menu Information.
- **Date et heure** — Gestion de l’horodatage (année, mois, jour, heure, minute, seconde).
- **Gestion affichage** — *Statique* : affichage figé sur un capteur sélectionné.

  Cyclique : scrute chacun des capteurs connectés toutes les 2 secondes.

  Avec écran de veille : affiche l’écran de veille (logo)

après une période d'inactivité sans action sur une touche.

Sans écran de veille : affiche continuellement les mesures.

- **Langue** Sélection de la langue d'affichage des menus.

Programmation

- **M/A buzzer** Active ou désactive le buzzer interne de la *MX43*.
- **Chgt libellés** Permet la modification du libellé des capteurs préalablement programmé via le *COM43*.
- **Chgt seuils** Permet la modification des seuils des capteurs préalablement programmés via le *COM43*.

Calibrage



Si la cellule de mesure a été changée, il est important de le déclarer avec le menu n°5 Changement de cellule

1. Sel capteur

Ce menu permet la sélection des capteurs à calibrer (calibrage depuis la *MX43* ou sur le capteur).

A. Affichage des informations définies par l'application *COM43*, à savoir, la gamme de mesure, le gaz détecté, le libellé du capteur courant et de son type.

B. Affiche, pour le capteur courant :
   - **Dernière calibration** : date et heure de la dernière calibration effectuée et réussie.
   - **Dernière changement de cellule** : date et heure du dernier changement de cellule.
   - **Taux d'usure** : rapport entre la valeur du gaz étalon et la valeur lue (mesure de la sensibilité). Un taux d'usure supérieur à 100 % implique le changement de la cellule.

C. Affichage de l'adresse (capteur numérique) ou du numéro de voie (capteur analogique) sur laquelle est connecté le capteur.

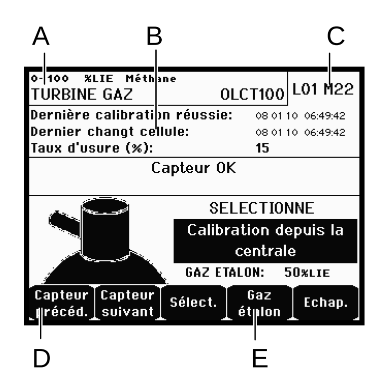
D. Sélectionne les capteurs à étalonner.
   - Sélectionner un ou plusieurs capteurs par les touches **Capteur précédent** ou **Capteur suivant**.
   - Dès appui sur le bouton **Sélectionné**, appuyer sur **Gaz étalon** pour entrer sa valeur au moyen des touches ↑↓. Valider par **Entrée**.

   Note : Seuls les capteurs analogiques non équipés d'un afficheur local peuvent être calibrés depuis la centrale MX43. Pour les autres capteurs, le menu « Sel. Capteur » permet seulement de les passer en mode calibrage pour qu'il ne déclenche pas d'alarme au cours de leur calibration manuelle.

   - Appuyer sur **Echap** pour lancer la procédure d'enregistrement des

mesures des capteurs à étalonner. Poursuivre au paragraphe « 2 Enregistrement ».

E. Affiche la valeur du gaz étalon



ECR_14

Figure 43 : exemple d'écran « Sel capteurs ».

2 Enregistrement

- **Oui** : lance l'enregistrement des mesures d'étalonnage des capteurs sélectionnés. A partir de ce moment, toutes les mesures d'étalonnage seront enregistrées pour ces capteurs. « Démarrage enregistrement » est alors affiché. L'étalonnage des capteurs à l'aide de gaz étalons peut commencer.

Pour un capteur dont la cellule a été changée, il est important de régler localement le capteur pour obtenir 4-20 mA en sortie, correspondant à la gamme du capteur.

Pour les capteurs connectés sur le module d'entrées analogiques, faire les réglages directement sur le module (cf page 28)

Attention : lors des calibrages, le gaz étalon doit être injecté au moins pendant trente secondes.

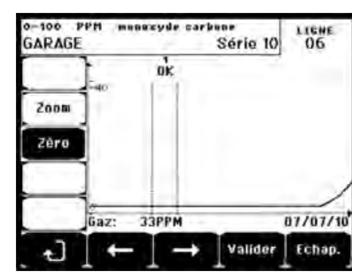
- Non : abandonne la procédure d'enregistrement.

3 Fin d'enregistrement

- **Oui** : L'étalonnage des capteurs étant terminé, valide la fin de l'enregistrement des mesures d'étalonnage des capteurs préalablement sélectionnés. A partir de ce moment, aucune mesure d'étalonnage n'est enregistrée. « Arrêt enregistrement » est alors affiché.
- Non : abandonne la procédure de fin d'enregistrement.

4 Validation

Permet le réglage et la validation du zéro et de la sensibilité des détecteurs une fois l'étalonnage effectué.



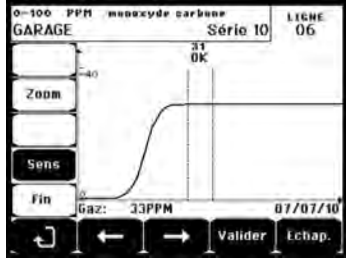


Figure 44 : Réglage du zéro (gauche) et de la sensibilité (droite).

Mode opératoire

Sélection du capteur

1. Sélectionner le capteur à étalonner à l'aide des touches **Capteur précéd.** et **Capteur suivant** et appuyer sur **Valider**.

Réglage du zéro

1. La commande **Zoom** est active.
2. Sélectionner la zone de la courbe qui vous intéresse avec les touches ← et →. Appuyer sur **Zoom +** jusqu'à activation de la commande Zéro. Ajuster éventuellement la position du curseur de façon à faire apparaître la mention OK indiquant que la plage retenue est suffisamment stable.
3. Appuyer sur ↵ pour sélectionner le libellé **Zéro**.
4. Confirmer le réglage de zéro par appui sur **Valider zéro**.
5. Le libellé **Sens** (pour sensibilité) est désormais actif.

   Si la sensibilité n'est pas à régler, appuyer sur ↵ et sur **FIN**, au message « Voulez-vous ne régler que le zéro du capteur ? », appuyer sur **Valider calib**. Seul le zéro du capteur vient d'être effectué.

   Si la sensibilité est à régler, continuer directement au paragraphe suivant.

Réglage de la sensibilité

1. La commande **Sens** est active.
2. Sélectionner la zone de la courbe qui vous intéresse avec les touches ← et →. Appuyer sur **Zoom +** jusqu'à activation de la commande Sens. Ajuster éventuellement la position du curseur de façon à faire apparaître la mention OK indiquant que la plage retenue est suffisamment stable.
3. Confirmer le réglage de la sensibilité par appui sur **Valider sens**.

Enregistrer l'étalonnage

1. Le message « Voulez-vous valider le zéro et la sensibilité du capteur ?» est affiché. Appuyer sur **Valider calib** pour confirmer le réglage de zéro et de sensibilité ou sur **Esc** pour abandonner la procédure.
2. Le capteur est étalonné.

5 Chgt cellule

Cette fonction réinitialise les paramètres (taux d'usure, date d'étalonnage, paramètres internes correspondant à la gamme 4-20mA, etc.) du ou des capteurs sélectionnés suite ou en vue d'un changement de cellule.

Sélection du capteur

1. Sélectionner le ou les capteurs à réinitialiser à l'aide des touches **Capteur précéd** et **Capteur suivant** et appuyer sur **Selec**.

Réinitialisation de ou des capteurs

1. Appuyer sur Echap pour lancer la réinitialisation des cellules sélectionnées.
2. Procéder ensuite au changement de cellule puis à un étalonnage des capteurs correspondants via les menus « 1 Sel capteurs », «2 Enregistrement », « 3 Fin Enreg » et « 4 Validation ».

Maintenance

Accès

Appuyer successivement sur les touches **Menus** et **Maintenance**.

1 M/A ligne

Met la ligne à l'arrêt (la ligne n'est plus alimentée et les capteurs sont à l'arrêt ; aucun événement ne peut désormais être généré.

2 M/A capteur

Met le capteur à l'arrêt (aucun événement ne peut désormais être généré) s'il n'était ni en alarme ni en défaut.

3 M/A test capteur

Permet la vérification du bon fonctionnement d'un capteur. Dans ce mode, les enregistrements et les relais d'alarme sont inhibés.

4 Simulation

Dès sélection le message « La centrale n'assure plus la détection » est affiché.

- La centrale ne tient plus compte des entrées (capteurs, entrées logiques).
- Les mesures/états de simulation sont initialisées aux valeurs des mesures/états courantes. Les relais, le buzzer interne, les sorties analogiques restent dans leur état courant.
- Les écrans, les gestions des relais, des sorties, etc… sont ceux du fonctionnement Normal.
- Le relais interne et la LED commune de défaut sont activés.
- Pour changer la valeur d'un capteur, utiliser les touches ↓↑ pour augmenter ou diminuer la valeur de mesure simulée de – 15% à 115%. Pour une entrée logique, utiliser la touche ←→ pour sélectionner l'entrée, ↓↑pour sélectionner *Alarme* ou *Hors Alarme*.
- Le bandeau d'alarmes n'apparait pas.
- Le Journal événements indique *Début Simulation* et *Fin Simulation*.
- Sortir du mode simulation par appui sur la touche **Fin simul**. Il y a alors acquit automatique et remise des valeurs moyennes à zéro. Les mesures courantes sont de nouveau affichées.

Informations

1 Capteurs

Affiche les principales informations du capteur (type, gamme, gaz détecté).

2. Evénements

1. Fichier des alarmes gaz

Affiche, pour chacun des capteurs concernés, le libellé du capteur, le type d'alarme (Al1, Al2, Al3, Al1moy, Al2moy, Al3moy, OVS), son statut (activé = ON ou désactivé = OFF) ainsi que la date et l'heure d'apparition ou d'acquittement.

La lettre « S » apparaît sur la ligne si des événements ont été obtenus alors que la MX43 était en mode simulation.

Effacer efface l'ensemble des données. Jusqu'à 512 événements peuvent être mémorisés. Au-delà, l'événement le plus récent efface le plus ancien (FIFO).

Page précédente, **Page suivante** et **Dernière page** accèdent aux pages correspondantes du fichier.

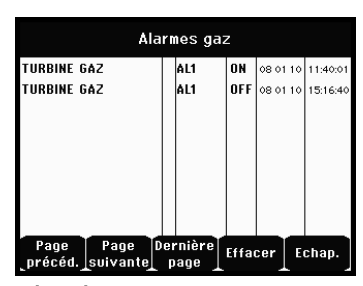


Figure 45 : exemple de fichier des alarmes gaz.

Message	Signification
AL1	Capteur en alarme de niveau 1.
AL2	Capteur en alarme de niveau 2.
AL3	Capteur en alarme de niveau 3.
OVS	Capteur en alarme OVS.
AL1 M	Capteur en alarme moyennée de niveau 1.
AL2 M	Capteur en alarme moyennée de niveau 2.
AL3 M	Capteur en alarme moyennée de niveau 3.

Tableau 12 : Messages du fichier des alarmes gaz.

2. Fichier des défauts

Affiche, pour chacun des capteurs concernés, le type d'événement (UDS = Under scale, GAMME = Mesure hors gamme, DEF = défaut, DOUTE = lever de doute), son statut (activé = ON ou désactivé = OFF) ainsi que la date et l'heure d'apparition ou d'acquittement. Ce fichier ne peut pas être effacé.

Message	Signification
UDS	Mesure inférieure ou égale à la valeur UDS programmée.
DEF	Défaut du capteur (hors gamme, ligne coupée, cellule défectueuse, etc.).
GAMME	Mesure hors gamme.
DOUTE	Concentration supérieure à 100 % de la LIE.

Tableau 13 : Messages du fichier des défauts.

3. Fichier des relais et entrées logiques

Affiche, pour chacun des relais et entrées logiques concernés, le libellé du relais/entrée activé, le type (REL = relais, EL = entrée logique), son statut (activé = ON ou désactivé = OFF) ainsi que la date et l'heure d'apparition ou d'acquittement.

Effacer permet l'effacement de l'ensemble de ce fichier. Jusqu'à 512 événements peuvent être mémorisés. Au-delà, l'événement le plus récent efface le plus ancien (FIFO).

Page précédente, **Page suivante** et **Dernière page** permettent l'accès aux pages correspondantes du fichier.

Message	Signification
REL	Changement d'état du relais désigné.
ENT	Changement d'état de l'entrée désignée.

Tableau 14 : Messages du fichier des relais et entrées logiques.

4. Fichier suivi de fonctionnement

Affiche les actions effectuées sur la *MX43 (mode simulation, mode calibration, mode programmation, demande d'acquit, fonctionnement sur batterie interne*), ainsi que la date et l'heure de début ou de fin d'événement.

Effacer permet l'effacement de l'ensemble de ce fichier de suivi. Jusqu'à 512 événements peuvent être mémorisés. Au-delà, l'événement le plus récent efface le plus ancien.

Page précédente, **Page suivante** et **Dernière page** permettent l'accès aux pages correspondantes du fichier ; chaque page pouvant afficher un maximum de 8 lignes.

Message	Signification
M/A lignes	Mise en marche ou arrêt de la ligne.
M/A capteurs	Mise en marche ou arrêt du capteur.
Acquit ext	Appui sur le bouton d'acquit externe.
Acquit MX43	Acquit par le bouton d'acquit de la face avant de la *MX43*.
Simulation	Passage en mode simulation.
Calibrage	Au moins un des capteurs est sélectionné en mode calibrage.
Test	Passage en mode test
Programmation	Programmation effectuée sur la *MX43*.
Mise à l'heure	Programmation de mise à l'heure effectuée sur la *MX43*.
M/A ligne 1	Mise en marche ou arrêt de la ligne 1.
M/A ligne 2	Mise en marche ou arrêt de la ligne 2.
M/A ligne 3	Mise en marche ou arrêt de la ligne 3.
M/A ligne 4	Mise en marche ou arrêt de la ligne 4.
M/A ligne 5	Mise en marche ou arrêt de la ligne 5.
M/A ligne 6	Mise en marche ou arrêt de la ligne 6.
M/A ligne 7	Mise en marche ou arrêt de la ligne 7.
M/A ligne 8	Mise en marche ou arrêt de la ligne 8.

Tableau 15 : Messages du fichier de suivi de fonctionnement.

5. Fichier incidents matériels

Affiche, pour chaque incident matériel détecté, le libellé de l'incident, son état (activé = ON ou désactivé = OFF) ainsi que la date et l'heure d'apparition ou d'acquittement de l'événement.

Page précédente, **Page suivante** et **Dernière page** permettent l'accès aux pages correspondantes du fichier ; chaque page pouvant afficher un maximum de 8 lignes.

Message	Signification
MORT	Module numérique ne répondant plus (ligne coupée, défaut du module, adresse erronée, module absent).
MODUL	Erreur de configuration ou d'adressage du module.
TEMP+	Température interne de la *MX43* supérieure à la valeur maximale tolérée.
TEMP-	Température interne de la *MX43* inférieure à la valeur maximale tolérée.
BAT	Commutation sur l'alimentation électrique externe.
VOIE1	Incident sur la ligne 1 (court-circuit).
VOIE2	Incident sur la ligne 2 (court-circuit).
VOIE3	Incident sur la ligne 3 (court-circuit).
VOIE4	Incident sur la ligne 4 (court-circuit).
VOIE5	Incident sur la ligne 5 (court-circuit).
VOIE6	Incident sur la ligne 6 (court-circuit).
VOIE7	Incident sur la ligne 7 (court-circuit).
VOIE8	Incident sur la ligne 8 (court-circuit).
CAL O	Défaut de calibration (zéro décalé).
CAL S	Défaut de calibration (cellule usée).
CAL F	Défaut de calibration (cellule trop sensible).
CAL D	Défaut de calibration (mesure instable).

Tableau 16 : Messages du fichier des incidents matériels.

6. Fichier incidents système

Affiche les événements relatifs au fonctionnement de la *MX43* (alimentation défaillante, M/A, etc.).

Page précédente, **Page suivante** et **Dernière page** permettent l'accès aux pages correspondantes du fichier ; chaque page pouvant afficher un maximum de 8 lignes.

Message	Signification
MARCHE	*MX43* mise sous tension.
ARRET	MX43 mise hors tension.
Echec autotest	Echecs des autotests internes.
Autres messages	Contacter le S.A.V.

Tableau 17 : Message du fichier des incidents système.

3. Infos esclaves

Ces informations permettent au technicien de maintenance, de visualiser les trames de communication entre la *MX43* et les modules numériques.

4. Infos centrale

Ces informations permettent au technicien de maintenance de visualiser les compteurs de remise à zéro effectués sur la *MX43* depuis la dernière remise à zéro.

Chapitre 8 | Principales références

Désignation	Référence	Représentation
Centrale *MX43* 4 lignes, version murale	6 514 886	
Centrale *MX43* 8 lignes, version murale	6 514 884	
Centrale *MX43* 8 lignes, version rack	6 514 885	
Module 8 entrée analogiques	6 314 061	
Module 8 entrées analogiques pour capteur pont de Wheatstone ou 4-20 mA	6 314 063	
Carte 4 entrées analogiques	6 314 085	
Module 4 sorties analogiques	6 313 980	
Module 16 entrées logiques	6 313 964	
Pack batterie	6 311 104	
Module 4 relais	6 313 962	
Module 8 relais	6 313 963	
Kit flash et buzzer	6 314 066	

Chapitre 9 | Déclaration conformité



DECLARATION DE CONFORMITE CONSTRUCTEUR
Manufacturer Declaration of conformity

CE

La **Société Industrial Scientific Oldham**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que le matériel neuf désigné ci-après est conforme aux exigences des Directives Européennes.

*(The **Company** **Industrial Scientific Oldham**, ZI Est 62000 Arras France, declares that the new material comply with the requirements of the following European Directives :)*

CENTRALE DE MESURE MX43

CONTROL UNIT MX43

I) Directive Européenne Basse Tension DBT 2006/95/CE du 26 décembre 2006
The European Directive Low Voltage LVD 2006/95/CE of 26 December 2006

Normes Harmonisées appliquées : *Harmonised applied Standards*	**EN 61010-1**

II) Directive Européenne CEM Compatibilité Electromagnétique 2004/108/EC
The European Directive EMC Electromagnetic compatibility 2004/108/EC

Normes Harmonisées appliquées : *Harmonised applied Standards*	**EN 50270**	Type 2 - Industriel *Type 2 - Industrial*
Rapport d'essais n°:	DRA-10-114553-06167A Juin *June* 2010	
Délivré par°: *Issued by:*	INERIS, rue Taffanel, 60550 Verneuil en Halatte, France.	

CE/CEM-DBT-105

Arras, 26 – 07 - 2010

Lionel Witrant

Program Manager

AFAQ ISO 9001 VERSION 2000

Industrial Scientific Oldham
Z.I. EST - B.P. 20417
62027 ARRAS Cedex – FRANCE
Tel +33 3 21 60 80 80
Fax +33 3 21 60 80 00

Chapitre 10 Spécifications techniques

Centrale *MX43*

Fonction	
Fonction :	Centrale de mesure et d'alarme multivoies.
Nombre de lignes :	4 ou 8 suivant le modèle.

Afficheur et voyants	
Afficheur :	LCD graphique rétroéclairé.
Voyants d'état :	- 7 DEL pour chacune des 8 lignes, soit 56 DEL. - 1 voyant de mise sous tension de la centrale. - 1 voyant de défaut général.

Touches	
Sélection :	5 touches souples multifonctions.
Acquit alarme	Touche souple dédiée.

Alarmes	
Seuils :	Paramétrage par l'application *COM43*.
Voyants :	6 LED d'état par ligne (Dépassement haut et bas de gamme, Alarme 3, Alarme 2, Alarme 1, Défaut)
Relais interne :	- 5 relais entièrement programmables (configuration en sécurité positive ou normale par l'application *COM43*). - 1 relais de défaut (non modifiable). - Contact RCT sur chaque relais. Charge nominale des contacts : 250 V AC – 2A ou 30 V DC – 2 A, sur charge résistive. - Sortie sur bornes à vis. Diamètre de câble maximum admissible 2,5 mm².

Lignes de mesures	
Lignes numériques :	- 8 maximum. - RS485 Modbus, 9600 Baud. - Câble type informatique industriel, 2 paires blindées torsadées (1 pour la ligne et 1 pour la communication), adaptées 120 Ohm.
Lignes analogiques :	- 8 maximum. - Plage d'entrée 4 à 20 mA.

	- Résistance de charge 120 Ohm. - Câble type transmetteur analogique 2 ou 3 fils blindé.
Tension nominale :	21 à 28 V sur alimentation DC externe.
Courant max disponible par ligne :	500 mA.
Courant max total pour les lignes :	2,4 A continu ou 3,2 A par pic.
Puissance totale disponible en fonction de la température :	T° ambiante ≤ 20 °C = 68 W. T° ambiante 20 à 30 °C = 55 W. T° ambiante 30 à 40 °C = 41 W. T° ambiante 40 à 50 °C = 27 W.
Sorties câbles :	(version murale uniquement) ■ 12 PE M16 pour câbles de 4 à 8 mm². ■ 6 PE M20 pour câbles de 6 à 12 mm².
Isolement :	1 500 V AC (alimentation – réseau numérique).
Sortie :	Sur bornes à vis. Section maximale de conducteur admissible 2,5 mm².

Caractéristiques électriques	
Alimentation alternative :	■ 100 à 240 V AC, 50/60 Hz. ■ Courant d'entrée maximal : 1,5 A. ■ Consommation maximale : 230 VA.
Alimentation continue :	■ 21 à 28 V DC. ■ Courant d'entrée maximal : 3,2 A. ■ Consommation maximale : 112 VA.

Caractéristiques mécaniques	
Fixation :	■ Version murale : par support spécifique à visser. ■ Version rack : découpe de 177 x 437 mm.
Dimensions :	■ Version murale : 370 x 299 x 109 mm. ■ Version rack : 482,8 x 177 x 192,5 mm (19'', 4 U). Voir Figure 4 et Figure 6.
Masse :	■ Version murale : 4,0 kg ■ Version rack : 2,0 kg.
Degré de protection :	■ Version murale : IP55. ■ Version rack : IP 31.
Verrouillage :	■ Version murale : par 2 serrures à clef. ■ Version rack : aucun.

Caractéristiques environnementales	
Conditions d'utilisation	
Température d'utilisation :	-20 à +50 °C. (selon puissance absorbée, cf page précédente)
Température stockage :	-20 à +50 °C.
Humidité :	5 à 95 % non condensée.

Normes	
Compatibilité électromagnétique :	suivant EN50270, type 2 industriel
ATEX :	60079-29-1 et EN50271 (en cours).
Directive basse tension :	suivant EN61010
CSA :	suivant C22.2 n°152 (en cours).

Module relais

Fonction	
Fonction :	Pilotage de 4 ou 8 relais à partir des signaux numériques émis par la *MX43*.
Nombre de relais :	■ 4 ou 8 relais. ■ Sorties CRT.
Type de relais :	■ Bistable. ■ Configuration en sécurité positive ou négative par mini-interrupteurs. ■ Paramétrage des relais par l'application *COM43*.
Charge nominale des contacts :	2A / 250 V AC ou 2 A / 30 V DC sur charge résistive.
Consommation :	3,5 mA en fonctionnement normal.
Raccordements :	■ Bornes à visser. ■ Connecteur débrochable sans coupure de la ligne. ■ Couple de serrage : 0,5-0,6 Nm. ■ Câble : 2,5 mm² maximum.
Entrées logiques :	2 entrées logiques complémentaires (contacts secs).
Montage :	Encliquetable sur rail DIN.
Dimensions :	125 x 165 x 60 mm.

Module 16 entrées logiques

Fonction	
Fonction :	Surveillance d'entrées logiques.
Capacité :	1 à 16 entrées logiques (contacts secs).
Raccordements :	■ Bornes à visser. ■ Connecteur débrochable sans coupure de la ligne. ■ Couple de serrage : 0,5-0,6 Nm. ■ Câble : 2,5 mm² maximum.
Consommation :	2 mA en fonctionnement normal.
Montage :	Encliquetable sur rail DIN.
Dimensions :	125 x 165 x 60 mm.

Module 8 entrées analogiques

Fonction	
Fonction :	Raccordements de capteurs 4-20 mA ou à pont de Wheatstone.
Capacité :	1 à 8 entrées indépendantes.
Raccordements :	■ Bornes à visser. ■ Connecteur débrochable sans coupure de la ligne. ■ Couple de serrage : 0,5-0,6 Nm. ■ Câble : 2,5 mm² maximum.
Consommation:	53 mA max (capteur exclu).
Température de fonctionnement :	*8 ponts* - 30 °C (8 ponts jusqu'à 1 km) - 40 °C (8 ponts jusqu'à 500 m) *4 ponts* - 45 °C (4 ponts jusqu'à 1 km) - 50 °C (4 ponts jusqu'à 500 m)
Montage :	Encliquetable sur rail DIN ou monté à l'intérieur de la *MX43*.
Dimensions :	125 x 165 x 60 mm.

Module 4 sorties analogiques

Fonction	
Fonction :	Génération de 1 à 4 valeurs analogiques.
Capacité :	■ 4 sorties indépendantes 4-20 mA opto-isolées (recopie capteur, min, max ou moyenne d'un groupe de capteurs). ■ Résistance de charge maximale 500 Ω.
Entrées logiques :	2 entrées logiques complémentaires (contacts secs).
Raccordements :	■ Bornes à visser. ■ Connecteur débrochable sans coupure de la ligne. ■ Couple de serrage : 0,5-0,6 Nm. ■ Câble : 2,5 mm² maximum.
Consommation :	■ <5mA avec les 4 voies à l'arrêt. ■ <36 mA pour une voie activée. ■ <130 mA pour les 4 voies activées.
Montage :	Encliquetable sur rail DIN.
Dimensions :	125 x 165 x 60 mm.

Chapitre 11 | Index

Nous nous engageons

1 Les Plus

Au travers de notre service client, à répondre rapidement et efficacement à vos besoins de conseil, de suivi de commande, et ce, partout dans le monde.
A répondre dans les plus brefs délais à toutes questions d'ordre technique.

2 Qualité

A vous assurer la meilleure qualité de produits et de services conformément aux normes et directives internationales en vigueur.

3 Fiabilité & Contrôles

A vous fournir un matériel fiable. La qualité de notre production est une condition essentielle à cette fiabilité. Elle est garantie grâce à des vérifications très strictes réalisées dès l'arrivée des matières premières, en cours et en fin de fabrication (tout matériel expédié est configuré selon vos besoins).

4 Mise en service

A mettre en service, sur demande, votre matériel par nos techniciens qualifiés Ism.ATEX. Un gage de sécurité supplémentaire.

5 Formation

A dispenser des formations ciblées.

6 Service projet

Notre équipe étudie tous vos projets de détection de gaz et flammes à partir d'études sur site ou sur plans. Nous sommes à même de vous proposer l'avant projet, la conception, l'installation, et la maintenance de systèmes de sécurité en zones ATEX ou non dans le respect des normes en vigueur

7 Contrat d'entretien

A vous proposer des contrats d'entretien évolutifs au regard de vos besoins pour vous garantir une parfaite sécurité :

- Une ou plusieurs visites par an, consommables inclus
- Renouvelable par tacite reconduction,
- Incluant le réglage des détecteurs de gaz fixes ou portables et le contrôle des asservissements.

8 Dépannage sur site

A faire intervenir nos techniciens du **Service Après Vente** rapidement. Ceci est possible grâce à nos implantations de proximité en France et à l'étranger.

9 Dépannage en usine

A traiter tout problème qui ne pourrait être résolu sur site par le renvoi du matériel en usine. Des équipes de **techniciens spécialisés** seront mobilisées pour réparer votre matériel, dans les plus brefs délais, limitant ainsi au maximum la période d'immobilisation.
Pour toute intervention du Service Après Vente en France, contactez par email au servicecenter@oldhamgas.com ou par téléphone au + 33 (0)3 21 60 80 80.

NOTRE MISSION

Protéger l'Homme dans ses activités professionnelles.
Fournir la plus haute qualité et le meilleur service client
à chaque échange, à chaque instant.



The Fixed Gas Detection People

EUROPEAN PLANT AND OFFICES
Z.I. Est – rue Orfila B.P. 20417 – 62027 ARRAS Cedex FRANCE
Tél.: 33 3 21 60 80 80 – Fax: 33 3 21 60 80 00
Web site : http://www.oldhamgas.com

AMERICAS	ASIA PACIFIC	EUROPE
Tel. : +1 412 788 4353	Tel. : +65-6561-7377	Tel. : +33 3 21 60 80 80
Fax : +1 412 788 8353	Fax : +65-6561-7787	Fax : +33 3 21 60 80 00
info@indsci.com	sales@isc-cn.com	info@oldhamgas.com